

BOTANIQUE

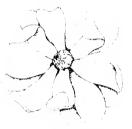


paris J. B. Baillière 27 Fils, Éditeurs

THRARY

ARNOLL ARBORETUM

from the Julio Mario Santo Domingo Collection



HARVARDU NIVERSITY



Digitized by the Internet Archive in 2017 with funding from BHL-SIL-FEDLINK

ATLAS MANUEL DE BOTANIQUE

A LA MÊME LIBRAIRIE

Les Plantes des champs et des bois, excursions botaniques, printemps, été, automne, hiver, par G. BONNER, professeur de l'École normale supérieure. I vol. in-8 de 700 pages avec 30 planches noires et coloriées et environ 1000 figures intercalés dans le texte.
Éléments de botanique, comprenant l'anatomie, l'organographie, la physiologie des plantes, les familles naturelles et la géographie botanique, par P. Ducuarrar, membre de l'Institut (Académie des seiences), professeur de botanique à la Faculté des seiences. <i>Troisième édition</i> revue et augmentée. 1884, 1 fort volume in-8, 1300 pages, avec 550 figures, eartonné. 20 fr.
Cours élémentaire de botanique, par D. Cauver, professeur à la Faculté de Lyon. 1885, 1 vol. in-18 jésus de 800 pages avec 777 figures, eartonné
I. Anatomie et physiologie végétales, paléontologie végétale, géographie botanique. 1 vol. in-18 jésus, 315 pages avec 404 figures
Le Guide du botaniste herborisant, conseils sur la récolte des plantes, la préparation des herbiers, l'exploration des stations de plantes, phanérogames et eryptogames et les herborisations aux environs de Paris, dans les Ardennes, la Bourgogne, le Doubs, la Provenee, la Corse, le Languedoe, les Pyrénées, l'Isére, les Alpes, l'Auvergne, les Vosges, au bord de la Manche, de l'Océan et de la mer Méditerranée, par M. Bernard Verlor, chef de l'École de botanique au Muséum d'histoire naturelle de Paris. Troisième édition. 1 vol. in-18, xiv-750 pages, avec 34 fig. Cartonné
Nouveau Dictionnaire de botanique, comprenant la description des amilles naturelles, les propriétés médicinales et les usages économiques des plantes, la morphologie et la biologie des végétaux étude des organes et étude de la vie), par E. Gebrain (de Saint-Pierre), président de la Société botanique de France. I vol. in-8 de 1400 pages avec 1640 figures
Nouveau Dictionnaire des plantes médicinales, description, habitat et culture, récolte, conservation, portie usitée, composition chimique, formes pharmaceutiques et doses, action physiologique, usages dans le traitement des maladies, mémorial thérapeutique précédé d'une étude générale sur les plantes médicinales au point de vue botanique, pharmaceutique et médical, avec clef dichotomique, tableaux des propriétés médicinales, par le Dr AF. Héraun, professeur d'histoire naturelle médicale à l'École de mèdecine de Toulon. Deuxième édition. 1884, t vol. in-18 jésus de xu-621 pages, avec 273 fig. Cartonné
Dictionnaire raisonné des termes de botanique et des familles naturelles, par II. Lecoo, professeur à la Faculté des sciences de Clermont-Ferrand, et J. JULLET. 1 vol. in-8
Traité de botanique agricole et industrielle, par J. Vesque, maître de conférences à la Faculté des sciences de Paris et à l'Institut agronomique. 1885, 1 vol. in-8 de 986 pages, avec 598 figures. Cart 18 fr.
Éléments de botanique agricole, à l'usage des Écoles d'agriculture, des Ecoles normales et de l'Enseignement agricole départemental, par E. Senanaxy, diplômé de l'Enseignement supérieur de l'Agriculture, en mission d'études agricoles à l'Étranger, et J. Nanot, répétiteur à l'Institut national agronomique, professeur suppléant à l'Ecole d'arboriculture de la ville de Paris. 1 vol. in-18 jèsus, avec 260 fig., 2 pl. col. et 1 carte géographique agricole
Les Champignons, considérés dans leurs rapports avec la médecine, l'hygiène publique et privée, l'agriculture et l'industrie, et description des principales espèces comestibles, suspectes et vénéneuses de la France, par le Dr Lucien Gauter (de Mamers). 1884, 1 vol. gr. in-8 de 508 pages avec 195 fig. et 16 pl. chromolithographiques. Cartonné



3,250 FIGURES

DESSINÉES

PAR

RIOCREUX, CUSIN, NICOLET, CHEVRIER, CHEDIAC, ETC.

Carte coloriée de la Végétation du Globe.

ATLAS MANUEL

DE

BOTANIQUE

ILLUSTRATIONS DES FAMILLES ET DES GENRES

DE PLANTES PHANÉROGAMES ET CRYPTOGAMES

CARACTÈRES, USAGES, ORIGINES, DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE

TEXTE

PAR

J. DENIKER

Docteur ès sciences.



INTRODUCTION

PAI

D. CAUVET

Professeur à la Faculté de Lyon.

PARIS

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

Rue Hautefeuille, 19, près du Boulevard Saint-Germain

Tous droits réservés.

ECONOMIC BUTANY

JUN 2 8 2814

ARNOLD ARBORETURY

INTRODUCTION

Une longue pratique de l'enseignement m'avait fait songer, depuis plusieurs années, à l'opportunité de la publication d'un Atlas de Botanique.

Dans ma pensée, ce livre devait remplacer l'atlas, aujourd'hui à peu près introuvable, que Le Maout fit paraître, il y a longtemps déjà, et que les hommes de ma génération étudièrent avec tant de profit.

Je sais, par expérience, combien sont utiles les ouvrages de ce genre, combien d'hésitations, de pénibles recherches ils évitent.

Malheureusement le temps me manqua pour entreprendre un travail de si longue haleine. Je me bornai donc à tracer le plan général du nouveau livre, et, en 1880, je remis ce plan à MM. J.-B. Baillière et Fils, en leur laissant toute liberté pour reprendre et mener à bonne fin la réalisation de ce projet.

A quelque temps de là, un jeune savant, M. Deniker, eut la même idée : c'est de la fusion de ces deux projets que naquit le présent livre.

L'Atlas manuel de Botanique est donc un peu mon œuvre, bien que je n'y ai collaboré que par des conseils.

Mais j'ai, en quelque sorte, présidé à sa conception première. A ce titre, je lui devais de le présenter aux personnes qu'un tel ouvrage peut intéresser.

C'est une tâche dont je m'acquitte avec plaisir.

Il semble superflu de faire ressortir ici l'utilité de la Botanique et le charme que l'on trouve dans l'étude des plantes, soit qu'on les examine au point de vue exclusif de leur détermination, soit qu'on veuille se rendre compte de leur organisation ou des phénomènes qui président et concourent à leur existence.

Quelque attrait qu'offre cette dernière partie de la science, elle ne peut guère être poursuivie avec fruit que dans la calme retraite du cabinet ou dans les manipulations du laboratoire, ou, enfin, dans l'observation incessante des manifestations vitales.

Les curieux de la nature n'ont pas, en général, le temps de se livrer à de telles recherches.

Dans leurs rares promenades, lorsque, fatigués des soucis de la vie, ils vont à la campagne chercher un instant de trêve à leurs préoccupations journalières, leurs yeux s'arrêtent volontiers sur une fleur belle ou singulière, sur une plante dont le port appelle l'attention.

Ils se demandent alors ce que peut être cette plante, quel nom a été donné à cette fleur.

Ce qu'il leur faudrait, en ces circonstances, c'est un livre qui contiendrait le renseignement cherché; qui leur permettrait de reconnaître, parmi les plantes vulgaires, rencontrées sur leur route, celles qui sont utiles ou nuisibles; qui leur apprendrait leurs propriétés, leurs caractères généraux; qui les aiderait à nommer ces plantes ou, du moins, à les rapporter à une famille déterminée.

Les ouvrages connus sous le nom de *Flores* permettent, sans doute, d'arriver à la détermination d'une plante; mais la plupart de ces Flores sont privées de figures : elles se bornent à une froide énumération de caractères, souvent présentés sous forme de *clef dichotomique*.

Or, il est peu de commençants qui, même pourvus de notions générales suffisamment précises sur la valeur et la nature des caractères, n'aient été conduits parfois à classer une plante dans une famille souvent très éloignée de la sienne et qui, s'apercevant alors de l'erreur commise, ne se soient vus obligés de recommencer péniblement la patiente recherche déjà faite.

Il me souvient que, dans ma jeunesse, ces mésaventures me sont arrivées plus d'une fois : ennuyé ou fatigué par la difficulté, je fermais mon livre et je jetais la plante, ne voulant pas perdre mon temps en des recherches que je jugeais fastidicuses.

Dans ces conditions, la Botanique n'est guère attrayante, et il faut une grande dose de bonne volonté pour en reprendre l'étude.

Un atlas bien fait, qui donne, pour chaque famille, des figures de types habilement choisis, n'expose pas à ces mécomptes.

Le lecteur n'y trouve pas toujours (il faudrait même dire n'y trouve pas souvent) le nom de la plante qui le préoccupe; mais, par un examen attentif des figures données, il peut être assuré d'arriver à en déterminer la famille. Plus d'une fois même, il lui est possible d'affirmer qu'elle appartient, sinon au genre dont il voit la représentation, du moins à un genre voisin de ce dernier.

Les figures, dans un atlas, ont donc une utilité incontestable; elles donnent, d'ailleurs, un puissant attrait à un tel ouvrage.

Qui voit une jolie figure de plante est porté aussi à en faire l'application, à en rechercher l'original; d'où une inclination plus vive vers cette science des fleurs, qu'on a appelée, avec raison, la science aimable.

Mais si, à ces représentations fidèles de types choisis, se joint une description bien faite des caractères de chaque famille; si, à la suite de cette description, se trouvent indiquées les divisions des familles en sous-familles ou en tribus, et un exposé sommaire des genres les plus importants; si, enfin, on y peut lire la mention des espèces les plus utiles, considérées au point de vue de leurs usages ou de leurs

applications en médecine, dans l'industrie, dans l'alimentation, il est certain que la valeur d'un atlas comprenant de tels enseignements en sera beaucoup augmentée.

Tel est le but que nous nous étions proposé; telle est l'œuvre que, moins occupé que moi, M. Deniker a entreprise et menée à bonne sin.

Pour rendre ce travail aisément accessible à tous, il était nécessaire que l'ordre d'exposition des familles fût emprunté à une méthode aussi naturelle que possible.

M. Deniker a adopté, pour les Phanérogames, un ordre basé sur les méthodes bien connues de Jussieu et d'Endlicher; pour les Cryptogames, il a suivi la méthode de M. Van Tieghem.

Il était difficile de prendre pour guide des maîtres plus autorisés.

A l'heure actuelle et sans que la nécessité en soit bien démontrée, tout savant se croit obligé à donner une classification nouvelle. Se basant sur des considérations d'ordre souvent très élevé, je dois le reconnaître, plusieurs juxtaposent les familles en apparence les plus disparates ou que, du moins, on n'est guère habitué à rencontrer côte à côte.

Il est incontestable que les progrès de la science et les incessantes découvertes des botanistes ont conduit à montrer de nombreuses affinités entre des familles jadis fort éloignées les unes des autres.

Mais les affinités de beaucoup de ces familles avec celles dont on les sépare brusquement, ne sont pas rompues par le fait de cette séparation.

Pour ma part, je n'ai jamais pu saisir exactement l'utilité de ces perpétuelles manipulations, et, plus d'une fois, en parcourant un nouveau livre, je me suis récrié, in petto, contre cette manie de créations, en définitive peu nécessaires.

Quelle que soit la valeur des classifications nouvelles, je ne me suis pas encore aperçu qu'aucune d'elles fût beaucoup plus naturelle que ses devancières. Pour tout dire, aucune ne l'est d'une façon absolue. Dès lors, quand on possède une méthode que la zoologie nous envie (?), pourquoi en changer? Est-il donc incontestablement établi que notre humaine nature est inconstante, et le vieil adage tot populi tot sensus, sera-t-il longtemps encore justifié par les savants?

Je ne saurais donc trop louer M. Deniker d'avoir choisi, en lui faisant subir de légères modifications, un ordre méthodique depuis longtemps connu et justement apprécié.

Bien qu'il trouve peu rationnelle la séparation des plantes en *Phanérogames* et *Cryptogames*, M. Deniker l'a maintenue.

Se basant sur l'ensemble de plusieurs caractères importants, qu'il serait trop long d'énumérer, et principalement sur la manière d'être des ovules, qui sont tantôt nus, tantôt inclus dans un ovaire, M. Deniker a divisé les Phanérogames en deux grands embranchements, dont le second ne comprend que les seules Gymnospermes, tandis que le premier comprend les Monocotylédones et les Dicotylédones, réunies sous le nom général d'Angiospermes. Enfin il divise les Cryptogames en trois embranchements: les Cryptogames vasculaires, les Muscinées, les Thallophytes.

Dans la division adoptée pour les Dicotylédones, M. Deniker, qui a suivi l'ordre descendant, a placé les Gamopétales après les Polypétales. On conçoit que je ne veuille pas ici lui faire un procès de tendance à propos d'opinions qui ne sont pas les miennes, et que je considère d'ailleurs comme très respectables. Je lui dois plutôt des éloges pour le soin jaloux qu'il a mis à parfaire son œuvre.

Ainsi que je l'ai déjà dit, l'Atlas manuel de Botanique contient un nombre considérable de figures habilement choisies. Ces figures sont empruntées en partie aux livres de MM. Duchartre, Le Maout et Decaisne, etc., et, pour le reste, aux mémoires originaux qui font autorité sur la matière. Elles ont été dessinées d'après nature par des artistes comme Riocreux, Cusin, Nicolet, Chevrier, Chediac, etc., dont les noms bien connus suffisent à reliausser la valeur d'un livre.

Pour me résumer, l'Atlas manuel de Botanique est bien conçu, bien distribué dans son ensemble et bien imprimé; il me paraît assuré d'un légitime succès.

Puisse ma paternité, si lointaine qu'elle soit, lui valoir un peu de cet accueil favorable que la jeunesse des écoles a bien voulu faire à mes ouvrages classiques!

D' CAUVET.

Lyon, le 5 avril 1886.

ORGANOGRAPHIE

CLASSIFICATION ET DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DES PLANTES

ORGANOGRAPHIE DES PHANÉROGAMES.

Tous les végétaux sont constitués par des cellules; ils affectent les formes les plus diverses, depuis la cellule sphérique unique jusqu'à la réunion complexe de tissus constituant un Chène, un Palmier, etc.

Dans les plantes dites Cryptogames vasculaires (Voy. p. 328), la différenciation des tissus en organes commence déjà à se dessiner, mais c'est seulement dans les Phanérogames que cette différenciation est poussée à sa plus haute expression: les organes sont multiples et bien distincts.

Ces organes peuvent être groupés en deux séries : les organes axillaires, qui constituent l'axe de la plante ou l'axophyte; et les organes appendiculaires, qui sont supportés par l'axe et que l'on peut désigner d'une façon générale sous le nom de feuilles.

Dans une graine (fig. 1, Phaseolus; 2, Malus).on peut distinguer ces deux groupes d'organes. On y voit en effet un axe constitué par la radicule (fig. 2, r), par la tigelle (fig. 2, t) et en partie par la gemmule (fig. 2, g), supportant les deux feuilles primitives, les cotylédons (fig. 1, ct, et 2, m, m). En germant, la gemmule (fig. 3) et la tige (fig. 4) se couvrent de nouveaux organes appendiculaires, les feuilles, qui par leurs modifications produisent toutes les parties constituant les feuilles proprement dites et la fleur. Les organes appendiculaires, qu'ils portent le nom de cotylédons (fig. 5, c), de feuilles radicales (fig. 5, d) ou caulinaires (fig. 5, f), de bractées (fig. 5, g), de sépale (fig. 5, h), de pétales (fig. 5, f), d'étamines (fig. 5, f) ou de carpelles (fig. 5, f), ne sont en somme que des organes foliaires modifiés.

Nous allons décrire successivement les organes axillaires (racine, tige, etc.), et les organes appendiculaires (feuille, fleur, etc.).

Racine.

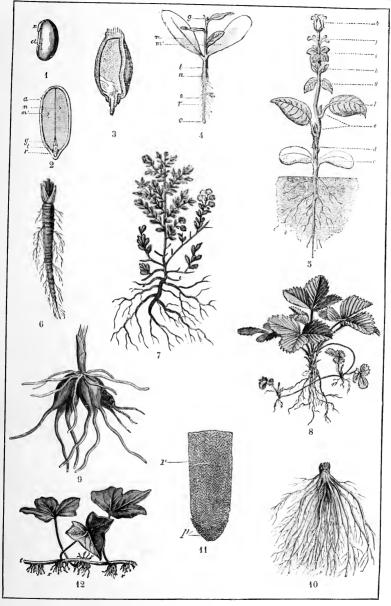
La racine est la partie de l'axophyte adaptée, dans la majorité des cas, à puiser la nourriture de la plante; elle croît en sens inverse de la tige (vers le centre de la terre) et ne porte jamais de feuilles.

La racine primitive ou principale peut rester simple (fig. 6, Carum) ou ne donner que des ramifications relativement courtes (racine pivotante, fig. 7, Krameria); ou bien elle peut se ramifier en plusieurs racines secondaires, qui se développent plus que la racine primitive; on l'appelle alors une racine fasciculée (fig. 8, Fragaria). Dans ce cas, ses divisions peuvent être tantôt charnues, épaisses, renflées (racine tuberculeuse, fig. 9, Orchis), tantôt grêles, ligneuses, enchevêtrées (racine fibreuse, fig. 10, l'aleriana).

Les racines secondaires se subdivisent plusieurs fois à leur tour, et les dernières divisions les plus ténues sont connues sous le nom de radicelles (fig. 6 et 10); leur ensemble forme le chevelu. L'extrémité de la racine principale est toujours pourvue d'une coiffe ou pilorhize (fig. 11).

Différentes parties de la plante, mais surtout la tige, peuvent produire des racines adventives, ou aérieunes (fig. 8); ces racines ne servent parfois qu'à la fixation de la plante (fig. 12, Lierre), mais le plus souvent leur rôle est le même que celui des vraies racines et consiste à puiser la nourriture de la plante.

- Haricot, graine dépouillée de son tégument;
 ct, cotylédons; r, tigelle et radicule.
- Pomme, pépin, coupe longitudinale; a, tégument; m, m', cotylédons: r, radicule;
 t tigelle et radicule; a, genunule.
- t, tigelle et radicule; g, gemmule.
 Blé, coupe d'un grain; en bas l'embryon avec son cotylédon, la gemmule couverte de folioles, etc.
- 4. Figure schématique d'une plante après la germination; r, racine; n, collet; f, axe hypocotylé; m, m', feuilles séminales fournies par l'épanoussement des cotylédons; g, gemmule qui se développe pour former la partie de l'axe située au-dessus des cotylédons.
- Figure schématique montrant les modifications des feuilles; c, cotylédons; d, feuilles radicales; e, bourgeons; f, feuilles; g, bractées; h, sépales; i, pétales; j, étamines; k, carpelles.
- Gumin (Carum carvi), racine pivotante simple.
 Krameria triandra, racine pivotante ramifiée.
- 8, Fraisier (Fragaria vescu), racines adventives.
 9, Orchidée (Orchis mascula), racine tubéreuse.
- 10, Valériane (Valeriana officinalis), racine fibreuse.
- Extrémité d'une jeune racine; r, corps de la racine; p, pilorhize,
- 12, Lierre, racines adventives.



Tige.

La tige est la partie de l'axophyte qui porte les feuilles. Les points où les feuilles s'insèrent sur la tige portent le nom de nœuds (fig. 4); les intervalles entre ces points s'appellent entrenœuds (fig. 4). Chaque feuille s'insère sur la tige sous un angle (aisselle) dans lequel se trouve un bourgeon (fig. 7).

La tige peut varier de hauteur, depuis quelques millimètres (plantes dites acaules ou sans tige, fig. 1, Crocus sativus), jusqu'à une vingtaine de mètres (Rotang et plusieurs Lianes).

Selon sa consistance, on distingue la tige herbacée (fig. 4, Humulus), ligneuse (Chêne) ou sous-ligneuse (Groseillier,Rue); selon sa durée, la tige peut être annuelle (Froment), bisannuelle (Carotte) ou vivace, c'est-à-dire qui dure plusieurs années (Clématite, Fraisier).

La tige peut être simple ou ramissée en branches, rameaux, ramules, etc. Les ramissications les plus jeunes s'appellent souvent pousses ou scions.

La tige ligneuse présente différentes manières d'être: 1) tige arborescente; axe élevé (trone) avec des rameaux assez grands (cime) s'insérant aux différents points de cet axe, à une certaine distance du sol; 2) frutescente; l'axe est court, les ramifications commencent presque au niveau du sol, ce sont les arbustes ou arbrisseaux; 3) buissonnante; les ramifications sont basilaires, très nombreuses et comme enchevêtrées, ce sont les buissons. Outre les tiges dressées, il existe des tiges sarmenteuses (Garance), qui s'élèvent en s'appuyant sur les arbres; des tiges grimpantes, qui s'accrochent aux différents objets (Lierre, fig. 12, pl. 1); des tiges stolonifères, dont les rameaux (stolons) s'étalent par terre et poussent des racines adventives (Fraisier, fig. 8, pl. 1); des tiges volubiles, qui s'enroulent autour des branches et des trones d'arbres en spirales, dirigées de droite à gauche (tige volubile sinistrorse, fig. 4, Houblon), ou de gauche à droite (tige volubile deztrorse, Igname, fig. 5).

Dans les plantes grasses, la tige et les rameaux prennent des formes globuleuses (*Echinocactus*, fig. 2), ou s'élèvent en colonne, ou s'étalent en palettes ovalaires. Parfois les rameaux présentent l'apparence des feuilles, on les appelle alors *cladodes* (*Xylophylla*, fig. 3). Parfois aussi les rameaux sont transformés en épines (Prunier épineux).

La tige des Palmiers, qui a la forme d'une colonne élancée, couronnée d'un faisceau de grandes fenilles (par suite de l'avortement des bourgeons à l'aisselle des feuilles inférieures), porte le nom de stipe (Voy. pl. CLIII et CLIV).

La tige des Graminées, aux nœuds bien marqués, creuse intérieurement, porte le nom de chaume (Voy. pl. CXL).

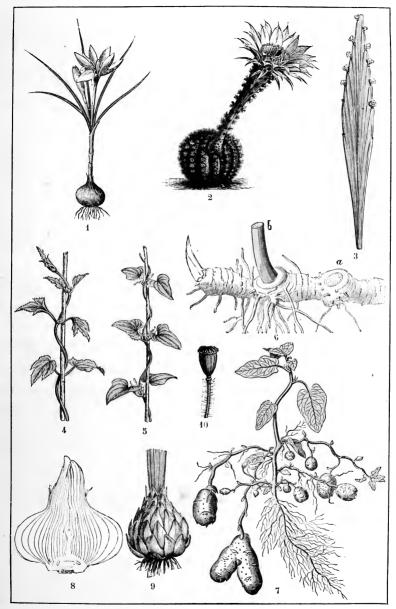
Selon la forme de leur section, les tiges peuvent être cylindriques (Dioscorea, fig. 5), triangulaires (Carex), carrées (Lamium), etc.

Leur surface peut être glabre (fig. 4 et 5), striée (Oseille), poilue (Pavot, fig. 10), pubescente (Anémone, fig. 3, pl. 11), aiguillonnée (Rosa, fig. 14, pl. L), etc.

La ramification d'une tige peut être définie, quand la tige se termine par une fleur et ne se ramifie que par des bourgeons axillaires, ou indéfinie, quand la tige n'est pas terminée par une fleur et donne naissance, à son extrémité, à deux branches dont chacune se ramifie à son tour, etc. (Voy. Inflorescence, page xviii). Parfois une des branches latérales se développe beaucoup plus que la branche principale : elle prend l'apparence de tige principale et s'appelle sympode.

Outre les tiges aériennes, il existe des tiges souterraines, rhizomes (Polygonalum, fig. 6), qui se renslent parsois en tubercules charnus, pleins de substance nutritive (Pomme de terre, fig. 7), ou bien prennent la forme de bulbes. Les bulbes peuvent être solides ou pleins, quand ils ne portent que quelques tuniques caduques (Safran, fig. 1); tuniqués, quand els écailles sont persistantes, minces et s'enveloppent les unes sur les autres (Allium, fig. 8); ou bien écailleux. quand les écailles sont charnues et imbriquées (Lilum, fig. 9). La ramification des rhizomes peut être aussi définie ou indéfinie.

- 1, Crocus sativus, bulbe plein.
- 2, Echinocactus Ottonis, tige globuleuse.
- 3, Xylophylla montana, cladode.
- 4, Humutus lupulus, tige volubile sinistrorse.
- 5, Dioscorea batatas, tige volubile dextrorse,
- 6, Polygonatum, rhizome défini.
 - 7, Solanum tuberosum, tubercules.
 - 8, Allium porrum, bulbe plein.
- 9, Lilium candidum, bulbe écailleux.
- 10, Papaver rhaus, tige poilue.



Feuille.

Les feuilles sont les organes appendiculaires de végétation qui naissent sur la tige au point appelé nœud; elles interceptent avec la tige un angle (aisselle) dans lequel se trouve ordinairement un bourgeon.

La feuille se compose de trois parties: 1° une gaine par laquelle se fait l'attache à la tige (fig. 1, Arum); 2° un pétiole allongé, grêle (fig. 1), qui supporte 3° un limbe (fig. 1), lame plus ou moins étalée. Souvent une de ses parties peut manquer. Les feuilles sans pétiole sont dites sessiles.

La gaine peut être entière (Cypéracées, pl. CXLVII) ou fendue (Graminées, fig. 2). Quand le pétiole manque, la gaine est très développée : elle est alors embrassante ou amplexicaule.

Le pétiole peut être cylindrique, angulaire, etc. Parfois il a l'apparence foliacée et porte le nom de phyllode (fig. 3, Acacia).

Le limbe s'insère ordinairement par sa base au sommet du pétiole; mais dans quelques cas l'insertion a lieu apparemment par le centre du limbe (feuilles peltées, fig. 4, Capucine). Les vaisseaux du pétiole se prolongent et se ramifient sur le limbe en formant les nervures (fig. 5, Érable). On distingue ordinairement une nervure médiane (fig. 5) et plusieurs latérales qui peuvent se disposer en barbe de plume (feuilles penninervées, fig. 6, Châtaignier), ou en éventail (feuilles palminervées ou palmatinervées, fig. 5); en cas d'absence de gaine et de pétiole, le limbe peut être aussi amplexicaule.

Dans certaines monocotylédones, les nervures partent toutes de la base de la feuille et montent presque parallèlement les unes aux autres vers le sommet (Graminées, fig. 2). Les nervures latérales se subdivisent à leur tour, et quand cette subdivision est poussée très loin, elle donne au limbe l'apparence réticulaire (feuille réticulaire, Matico).

Le limbe, quant à son aspect général, peut être plan (fig. 8, Poirier), cylindrique (Sedum, fig. 17), filiforme, etc.

Les feuilles planes varient beaucoup de forme; elles peuvent être orbiculaires (fig. 7, Mauve), ovales (fig. 8, Poirier), elliptiques, coediformes (fig. 9, Tilleul), lancéolées (fig. 40, Troène), spatulées (fig. 11, Pâquerette), reinformes (fig. 42, Lierre), sagittées (fig. 13, Liseron), hastées (fig. 41, Petite Oseille), linéaires (Graminées), etc. Leur sommet peut être aigu (fig. 16), acuminé, mucroné, cuspidé, tronqué, obtus, émarginé. Leur surface peut être lisse, ondulée, velue, poilte, cotonneuse, etc.

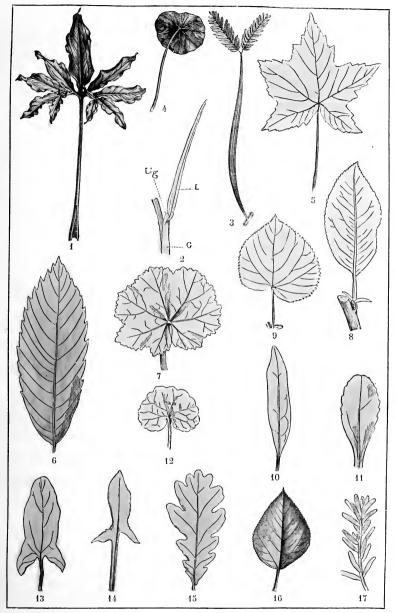
Le bord des limbes peut être entier (fig. 13, Liseron), denté (fig. 9), crénelé (fig. 5), rongé, sinué (fig. 15, Chêne), incisé, pectiné, lobé. Dans ce dernier cas, si les incisions du bord atteignent le milieu du limbe, la feuille est dite fide (Érable, fig. 5); si elles dépassent le milieu, la feuille est partite (fig. 1); si elles arrivent jusqu'à la nervure médiane, la feuille est séquée (fig. 3). On a ainsi les feuilles palmatifides, palmatipartites, pennatifides, pennatiséquées, etc., suivant la direction des nervures.

Les feuilles qui paraissent naître de la racine portent le nom de feuilles radicales; celles qui naissent de la tige, celui de feuilles caulinaires.

Souvent les feuilles se modifient et forment des sortes de coupes, de vésicules, etc. (Voy. pl. LXIII, C et CXVII).

- 1, Arum dracunculus, feuille complète.
- 2, Graminée, feuille.
- Acacia heterophylia, phyllode et feuilles composées.
- 4, Tropeolum majus, feuille peltée.
- 5, Érable, feuille.
- 6, Châtaignier, feuille.
- 7, Petite Mauve, feuille,
- 8, Poirier, feuille.

- 9, Tilleul, feuille.
- 10, Troène, leuille.
- 11, Paquerette, feuille
- 12, Lierre terrestre, feuille.
- 13, Liseron, feuille.
- 14, Petite Oseille, feuille.
- 15, Chêne, feuille.
- 16, Broussonetia, feuille.
- 17, Sedum, feuille.



Les feuilles composées sont formées de plusieurs folioles articulées sur un pétiole commun (fig. 1). Ces folioles sont disposées soit sur les deux côtés du pétiole, feuilles nennées (fig. 1, Robinia), soit à son extrémité, feuilles digitées (fig. 2, Marronnier). Le premier groupe présente des feuilles imparipennées, dans lesquelles le pétiole commun est terminé par une foliole (fig. 1) et des feuilles paripennées, dépourvues de cette foliole terminale (fig. 3, Sensitive). Parfois les folioles sont disposées sur des pétioles secondaires et tertiaires, et la feuille est dite alors bipennée decomposée, ou tripennée, ou surdécomposée. Souvent la feuille composée est réduite à trois (fig. 4, Trifolium), à deux (Fève, fig. 5), et même à une seule foliole (Oranger, fig. 6).

Dans la moitié des plantes, les feuilles sont accompagnées à la base de leur pétiole d'une petite expansion portant le nom de stipule. Les stipules peuvent être tantôt doubles (fig. 5, Fava), tantôt uniques, axillaires (fig. 7, Melianthus) ou enquinantes; dans ce dernier cas elles portent le nom d'Ochrea (fig. 8, Polygonum), etc.

D'après leur position relative sur la tige, les feuilles peuvent être alternes (fig. 9, Cerisier), c'està-dire disposées le long d'une spire, ou situées au même niveau par deux (feuilles opposées,

fig. 10, Mouron) ou par plusieurs (feuilles verticillées, fig. 11, Caille-lait).

Suivant la loi de phyllotaxie, les feuilles alternes sont disposées sur la tige de façon qu'en réunissant les points d'attache des feuilles successives on obtient une spirale (fig. 9, Cerisier). L'intervalle compris entre les deux feuilles, situées l'une au-dessus de l'autre sur la même génératrice, porte le nom de cycle (fig. 9, de 1 à 6). Le cycle s'exprime à l'aide d'une fraction dont le numérateur indique le nombre de tours de spire, et le dénominateur le nombre de feuilles qu'il contient. Les feuilles dont le cycle est représenté par 1/2 sont appelées distiques (fig. 12. Orme), celles dont le cycle est exprimé par 1/3 s'appellent tristiques (fig. 13, Carex); d'autres au cycle 2/5 sont des feuilles disposées en quinconce (fig. 9, Cerisier), etc.

Certaines parties des feuilles peuvent se transformer en épines; dans certains cas, ce sont les nervures (Houx, fig. 14); dans d'autres, le limbe (Avoine) ou les stipules (Berberis, pl. VI, fig. 24) qui subissent cette transformation.

A côté des feuilles, il faut placer deux genres d'organes qui par leur nature tiennent de la tige et de la feuille: ce sont les vrilles et les bourgeons.

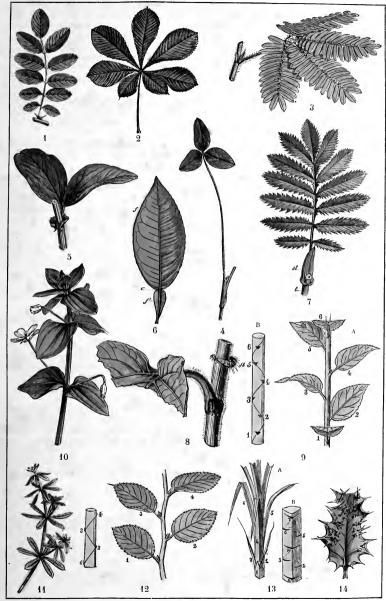
Vrille.

Les Vrilles sont des organes filiformes servant à la fixation des plantes; ils proviennent de la modification des tiges (Vigne, pl. XIX, fig. 8 et 9), ou des feuilles. Dans la Capucine, la Clématite, la Bryone (fig. 1, pl. 5) c'est le pétiole; dans la Fumeterre, c'est la feuille tout entière qui fait fonction de vrille.

Bourgeon.

Les Bourgeons sont des organes complexes, de nature axillaire et appendiculaire, renfermant à la fois l'ébauche des rameaux, des feuilles et des fruits. Ils sont protégés dans nos climats par des écailles imperméables à l'eau (Poirier, fig. 2, pl. 5) et naissent à l'aisselle des feuilles (bourgeons latéraux, fig. 2 b'b', pl. 5) ou à l'extrémité de la tige (bourgeons terminaux (fig. 2 b, pl. 5). Suivant la nature des organes rudimentaires qu'ils renferment, les bourgeons sont foliifères (Poirier, fig. 4, pl. 5), floriferes (Poirier, fig. 3, pl. 5) ou mixtes. Il existe dans certaines plantes des bourgeons spéciaux (bulbiles), qui peuvent s'isoler du pied-mère et se comporter comme de véritables bulbes (Voy. plus haut).

- 1, Robinia pseudo-acacia, feuille composée imparipennée.
- 2, Marronnier d'Inde, feuille digitée.
- 3, Sensitive, feuille bipennée. 4, Trifolium pratense, feuille composée, palmée, trifoliée.
- 5, Faba vulgaris, feuille pennée bifoliée.
- 6, Citrus aurantium, feuille composée unifoliée (f' pétiole; a, articulation).
- 7, Melianthus major, feuille avec sa stipule (st). 8, Polygonum orientale, feuille avec sa gaine stipulaire st.
- 9. Cerisier, disposition foliaire quinconciale. 10, Mouron des champs, feuilles opposées.
- 11, Caille-lait, feuilles verticillées.
- 12, Orme, disposition distique.
- 13, Carex, disposition tristique.
- 14, Houx, feuille épineuse.



Atlas de Botanique.

Eleur.

A part le pédoncule et le réceptacle qui sont de nature axillaire, le reste de la fleur est formé par des feuilles modifiées pour constituer un organe de reproduction. La modification des feuilles est presque nulle dans les bractées (fig. 5); elle est plus sensible dans les enveloppes protectrices ou le périanthe (fig. 5, s et c), dont les parties portent encore le nom de folioles; enfin elle est très profonde dans les organes de reproduction mâles (androcée, fig. 5, e) ou femelles (qunécée, fig. 5, sq).

Une fleur complète comprend les parties suivantes : un pédoncule (Lobelia, fig. 5); un réceptacle (fig. 15 et 16, pl. 6); une ou plusieurs bractées (fig. 5 et 8); un périanthe formé de deux sortes de verticilles foliolaires : un externe, calice, constitué par les sépales (fig. 5, s), et un interne, corolle, formé par les pétales (fig. 5, c); un androcée constitué par les étamines (fig. 5, e);

un gynécée, constitué par les carpelles ou le pistil (fig. 5, sg).

Dans un grand nombre de fleurs une ou plusieurs de ces parties peuvent manguer (fl. incomplètes). Une fleur sans pédoncule est dite sessile (Plantago, fig. 8). Une fleur n'ayant qu'une seule enveloppe florale est dite apétale, monopérianthée, ou monochlamidée (Clematis, fig. 6); le périanthe porte quelque fois dans ce cas le nom de périgone. Une fleur qui n'a point d'enveloppes protectrices est dite nue (Corylus, fig. 7).

Les organes de reproduction mâles et femelles peuvent être réunis dans la même fleur (fl. hermaphrodute, fig. 5) ou bien se trouver sur des fleurs distinctes (fl. unisexuées ou diclines, mâles et femelles). Dans ce dernier cas, les fleurs mâles et femelles peuvent se trouver sur un seul et même pied (fl. monoïques) ou bien sur des pieds distincts (fl. dioïques); enfin elles peuvent se trouver mélangées sur le même pied, avec les fleurs hermaphrodites (fl. polygames).

Inflorescence

L'inflorescence est l'arrangement des fleurs sur la plante. Les fleurs peuvent être solitaires, quand chacune d'elles termine une branche (fl. terminale, fig. 11) ou naît dans l'aisselle d'une branche (ft. axillaire); leur inflorescence est alors uniflore. Si par contre le rameau porte plusieurs fleurs, l'inflorescence est pluriflore : elle peut être définie ou terminée, quand il y a une fleur qui termine l'axe, ou indéfinie ou indéterminée, quand l'axe n'est pas terminé par la fleur; quand les deux dispositions sont réunies, l'inflorescence est mixte.

Types de l'inflorescence indéfinie :

Si les fleurs sont sessiles sur l'axe, on a un épi (fig. 12, Plantago); si elles sont portées sur des pédoucules, on a une grappe (pl. XIV, fig. 1, Réséda).

Un épi portant des fleurs unisexuées et muni d'une bractée spéciale (spathe) porte le nom de spadice (fig. 14, Dracunculus); un épi unisexué, articulé et caduque s'appelle chaton (fig. 13, Noi-

setier); un chaton muni d'écailles s'appelle un cône ou strobile (Houblon, Lin).

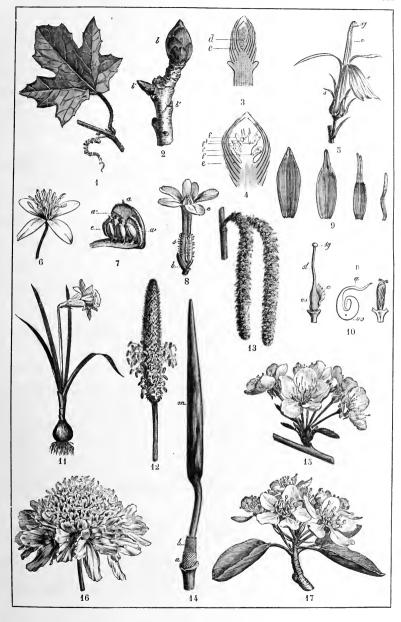
La grappe peut se modifier en corymbe, dans le cas où les pédicelles naissant aux différents niveaux sont inéganx, de façon que les fleurs se trouvent sur un même plan horizontal (fig. 17, Poirier); elle peut aussi se transformer en ombelle, si les pédicelles, passant tous à peu près au même niveau, sont égaux et portent les fleurs en forme de parapluie (fig. 15, Cerasus). Une ombelle à fleurs sessiles se nomme un capitule (fig. 16, Scabiosa), que l'on peut considérer comme un épi à axe renflé.

Les axes ramifiés peuvent porter plusieurs épis, plusieurs grappes, plusieurs ombelles et constituer ainsi des épis composés, des grappes composées, des ombelles composées (pl. 6, fig. 1, Garotte), etc.

EXPLICATION DES FIGURES.

1, Bryone, rameau avec une vritle.

- 2. Poirier, extrémité d'un rameau; b, bourgeon terminal florifère; b'b', bourgeons latéraux foliifères.
- 3, Poirier, coupe d'un bourgeon foliifère.
- 4, Poirier, coupe d'un bourgeon florifère; ff, fleurs rudimentaires; e, e, écailles.
- 5, Lobélie, fleur à corolle bilabiée.
- 6, Clematis, fleur monopérianthée.
- 7, Corylus, fleur; e, étamines; a, a, écailles.
- 8, Plantago, fleur sessile.
- 9, Nymphæa, passage des pétales aux étamines. 10, Cerasus, ovaire foliacé.
- 11, Narcissus, fleur solitaire.
- 12, Plantago, épi.
- 13, Noisetier, chaton måle.
- 14, Dracunculus, spadice et spathe.
- 15, Cerasus, ombelle. 16, Scabieuse, capitule.
- 17, Poirier, corymbe.



Types de l'inflorescence définie :

L'inflorescence définie porte en général le nom de cyme (fig. 2, Erythræa).

Les cymes peuvent être unipares (fig. 3, Lin), quand, au-dessous de la fleur terminale, sur chaque branche, se développe une seule fleur; bipares, quand il s'en développe deux (fig. 2), etc. Les cymes bipares, dont les fleurs latérales usurpent la direction principale de l'axe, s'appellent sympodes.

Préfloraison.

Les différentes parties de la fleur n'étant que des feuilles modifiées, leur disposition sur l'axe par verticilles est analogue à celle des feuilles. Suivant le nombre de pièces composant le verticille, on distingue les fleurs trimères (contenant trois pièces ou un nombre multiple de trois), tétramères, pentamères, etc.

Si toutes les parties du périanthe présentent à peu près la même forme, les fleurs sont dites régulières (fig. 3); dans le cas contraire, on les appelle irrégulières (fig. 14, pl. 7).

La disposition et le rapport des diverses parties de la fleur, surtout évidente avant leur épanouissement, s'appelle préfloraison ou estivation; l'expression graphique de la préfloraison se trouve dans le plan d'une fleur ou son diagramme (fig. 4).

Il y a quatre modes fondamentaux et plusieurs variations de préfloraison.

- 1) Préfloraison valvaire. Les folioles du périanthe se touchent par leurs bords, sans se recouvrir. On en distingue trois variétés.
 - a) Préfloraison valvaire simple. Les bords des folioles ne sont pas infléchis (fig. 4, Vigne).
- b) Préfloraison valuaire induplicative. Les bords s'infléchissent en dedans (fig. 5, Lobélie).
 c) Préfloraison valvaire réduplicative. Les bords se réfléchissent en dehors (fig. 6, Raiponce).
 2) Préfloraison tordue ou contournée. Chaque foliole est recouverte en partie par l'une de ses voisines et recouvre en partie l'autre (fig. 7, Melastoma).

3) Préfloraison imbriquée. — Certaines folioles recouvrent les deux folioles voisines; d'autres sont recouvertes; enfin un certain nombre sont recouvertes et recouvrantes, comme dans la préfloraison tordue. Cette préfloraison est la plus fréquente, aussi présente-t-elle le plus de variétés.

a) Présonaison imbriquée proprement dite. — Des cinq solioles une est recouverte, une recoucouvrante et le reste recouvert par un bord, recouvrant par l'autre (fig. 8, Saxifraga, corolle).

b) Préfloraison quinconciale. — Des cinq folioles deux sont recouvertes, deux recouvrantes et une recouverte et recouvrante (fig. 9, Myrte).

c) Préfloraison cochléaire. — Elle est propre aux corolles irrégulières; une foliole creusée en

cuiller, formée de la soudure de deux pièces, recouvre les autres pièces, dont l'inférieure est recouverte par les deux latérales (fig. 11, Teucrium).

d) Préfloraison vexillaire. — Elle se rencontre dans les corolles papilionacées; elle est analogue à la précédente, mais c'est la foliole inférieure qui y est formée de deux pièces soudées.

4) Préfloraison alternative. - Toutes les folioles sont recouvertes ou recouvrantes; les variétés principales sont:

a) Préfloraison alternative proprement dite. - Les folioles du verticille extérieur recouvrent celles du verticille intérieur (fig. 12, Fumeterre).

b) Préfloraison convolutive. — Les folioles se recouvrent en s'enveloppant complètement (fig. 13.

Coquelicot).

On réserve le nom de préfloraison chiffonnée aux cas où les pétales, étant logés dans un calice trop étroit, se plissent ou se chiffonnent (fig. 5, pl. 7).

Réceptacle.

Le sommet de l'axe ou du pédoncule floral sur lequel viennent s'insérer les diverses parties de la fleur, s'appelle le réceptacle. Il affecte des formes très variées; il peut être très allongé, cylindro-conique (pl. II, fig. 9), plan, concave (pl. LIV, fig. 11), en forme de cupule à fond plat (pl. L, fig. 16) ou bombé (fig. 16, Eschscholtzia).

C'est de la forme du réceptacle que dépend l'insertion relative des étamines et du périanthe par rapport au pistil. Si le périanthe est placé au-dessous de la base du pistil, la fleur est dite hypogyne (fig. 14, Acer); s'il se trouve au-dessus du pistil, on le nomme epigyne (fig. 15, Maius); s'il se trouve au niveau du milieu du pistil, il est périgyne (fig. 16).

On donne parsois le nom de disque à la partie renssée du réceptacle située entre le périanthe

et le pistil.

EXPLICATION DES FIGURES.

1, Carotte, ombelle composée.

2, Erythræa Centaurium, cyme bipare.

3, Lin cultivé, cyme composée. 4, Vigne, préfloraison valvaire simple.

5, Lobélie, préfloraison valvaire induplicative. 6, Raiponce, préfloraison valvaire réduplicative.

7, Melastoma, préfloraison tordue.

8, Saxifrage, préfloraison imbriquée.

9, Myrte, préfioraison quinconciale.

10, Tetragonolobus, préfloraison vexillaire.

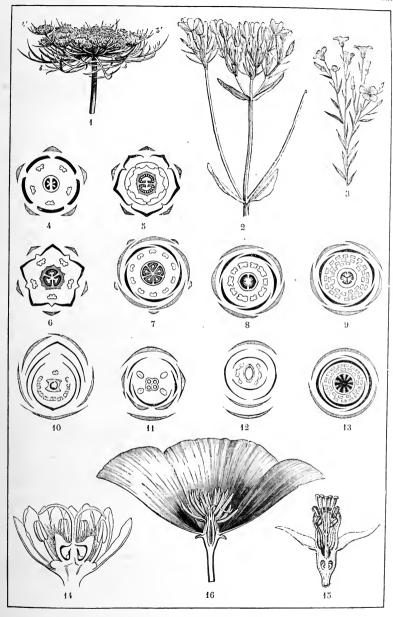
11, Teucrium, préfloraison cochléaire.

12, Fumeterre, préfloraison alternative. 13, Coquelicot, préfloraison convolutive.

14, Acer, perianthe hypogyne.

15, Malus, périanthe epigyne.

16, Eschschoitzia, prianthe perigyno.



Calice.

Les sépales du calice peuvent être libres ou soudés entre eux. Dans ce dernier cas, le calice est dit monosépale ou gamosépale et peut être entier ou divisé (fig. 8 et 10); on y distingue un tube partie soudéé), un limbe (partie libre), et la gorge, point de réunion de ces deux parties. Les formes de calice varient beaucoup et portent les mêmes noms que celles de la corolle

(Voy. plus bas).

Quant à leur durée, on distingue les calices caducs, se détachant avant la floraison; tombants ou décidus, se détachant après la floraison et persistants. Parmi ces derniers, ceux qui se dessèchent portent le nom de marcescents, et ceux qui grandissent et enveloppent les fruits, accrescents (fig. 2).

Les pétales constituant la corolle peuvent être libres (corolle polypétale ou dialypétale, fig. 5) ou soudés entre eux (corolle monopitale ou gamopétale, fig. 10). Un pétale complet est formé d'un onglet (Silène, fig. 3, a) et d'un limbe (fig. 3, 6); souvent, sur la limite de ces deux parties, se trouve une lamelle (coronulle, fig. 3, c). La réunion des limbes forme la couronne (fig. 5). Les pétales peuvent être entiers, dentés, frangés, bilabiés (fig. 3, Silène), etc.

La corolle affecte les formes les plus variées; les principales sont :

1º Corolles régulières dialypétales.

Cruciforme, À pétales disposés en croix (Lunaria, fig. 5).
Caryophyllèc, 5 pétales étalés en rosace et dont les onglets, très longs, perpendiculaires au limbe, sont enfermés dans le tube du calice (fig. 4).

Rosacie, pétales étalés en rosace, à onglet très court (fig. 6).

2° Corolles régulières gamopétales. Tubuleuse, en forme de tube (fig. 7, Centaurée).

Campanulée, en forme de cloche (fig. 8, Raiponce).

Infundibutiforme, en forme d'entonnoir, tubuleuse ou non en bas (fig. 9, Tabac, et fig. 10,

Hypocratériforme, à tube cylindrique, dilaté brusquement au sommet en un limbe cupuli-

forme (fig. 11, Jasmin).

Rosacée, à tube très court, réduit au limbe dilaté en roue ou en soucoupe (fig. 12, Bourrache). Urcéolée, dilatée des la base en grelot ou rétrécie vers l'orifice supérieur (tig. 13, Bruyère). 3º Corolles irrégulières gamopétales.

Personnée, en forme de masque ou de musle (Muslier, fig. 14).

Labiée, à tube dilaté en deux lèvres (fig. 16, Galeobdolon; Voy. aussi Labiées, p. 188).

Ligulée, le tube se dilate bientôt en un limbe fendu dans sa longueur et déjeté en dehors (fig. 15, Catananche).

4° Corolles irrégulières polypétales.

Papilionacée, forme spéciale (fig. 1, Voy. pour la description détaillée, les Papilionacées, p. 92).

Anomale, forme irrégulière (Viola, fig. 17, et Verbascum, fig. 18).

Androcée.

Les étamines se composent d'un filet (Lilium, fig. 19, fl) et d'une anthère (fig. 19, an). Le filet peutêtre filiforme, appendiculé, bifurqué, ètc. L'anthère est formée de un, deux (a. biloculaire, fig. 19) ou quatre (a. quadriloculaire) sacs ou loyes (fig. 20, a, Lilium) réunis par un connectif (fig. 20, fv) adossé au filet (fig. 20, fl). Les loges renferment des grains de pollen (fig. 21, Chicorée et 22, Fumeterre) qui s'échappent à la maturilé soit par des pores apieaux (déhiscence poricide, fig. 23, Dianella), soit par des ouvertures munies de valves (déhiscence valvaire, fig. 24, Cinnamomum), soit, et c'est le cas le plus fréquent, par des fentes (déhiscence longitudinale, fig. 25, Carpinus); suivant que cette fente regarde le centre ou la périphérie de la fleur, les anthères sont par sa base (anthères basifixes, fig. 23) ou par son milieu (anthères dorsifixes, fig. 19).

Le connectif (fig. 3, a, pl. XXXI, Viola) et les loges (fig. 28, Bryone), peuvent présenter souvent

des formes irrégulières et bizarres.

EXPLICATION DES FIGURES.

1, Trèfle, calice gamosépale.

2, Noisetier, calice accrescent. 3, Caryophyllum, pétale isolé.

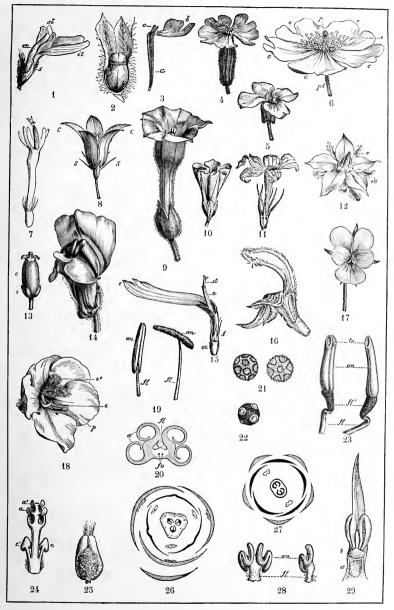
4, Caryophyltum, corolle caryophyllée.

5, Lunaria, corolle cruciforme. 6, Rosa, corolle rosacée.

- 7, Centaurée, corolle tubuleuse.
- 8, Raiponce, corolle campanulée. 9, Tabac, corolle infundibuliforme.
- 10, Liseron, corolle infundibuliforme.
- 11, Jasmin, corolle hypocratériforme.
- 12. Bourrache, corolle rosacée.
- 13, Erica, corolle urcéolée.
- 14, Muflier, corolle personnée.
- 15, Catananche, corolle ligulée.

- 16, Galeobdoton, corolle labiće,
 - 17, Viola, corolle anomale.
 - 18, Verbascum, corolle anomale.
 - 19, Lilium, anthères.
 - 20, Litium, coupe transversale d'une étamine a, anthère; fl, filet; fv, connectif.
 21, Fumeterre, grains de pollen.

 - 22, Chicorée, grain de pollen.
 - 23, Dianetla, déhiscence poricide. 24, Cinnamomum, déhiscence valvaire.
 - 25, Carpinus, déhiscence longitudinale
 - 26, Iris, diagramme.
 - 27, Jasmin, diagramme. 28, Bryone, anthère.
 - 29, Serapias, gynostème.



Le nombre des étamines dans la fleur peut être égal à celui des divisions de la corolle (fl. isostémonées, pl. 7, fig. 26), ou ne pas l'être (fl. anisostémonées, pl. 7, fig. 27, Jasmin). Les étamines peuvent être toutes de même grandeur ou de grandeur différente; dans le cas de quatre étamines, dont deux sont grandes et deux petites, les étamines sont didynames (fig. 1 Teucrium); dans le cas de six étamines dont quatre sont grandes et deux petites, elles sont tetradynames (fig. 2, Alyssum). Les étamines, peuvent être libres (fig. 2), ou soudées entre elles. La soudure peut avoir lien: 1° par les filets en un androphore (étamines monadelphes, fig. 3, Lysimachia, ou en deux (ét. diadelphes, fig. 4, Fumetrre), ou en trois (ét. triadelphes), ou en quatre (tétradelphes) ou en plusieurs (ét. polyadelphes, fig. 5, Citrus) androphores; 2° par les anthères (ét. synanthèrées ou syngenèses, fig. 6, Balsamine; Voy. aussi Composées, p. 142); 3° par les filets et les anthères (et. symphysandres, pl. 5, fig. 5, Lobelia).

Les étamines peuvent aussi se souder au pistil (fl. gynandres) en un corps portant le nom de

gynostème (pl. 7, fig. 29, Serapias).

Les étamines stériles s'appellent staminodes et présentent une forme de passage entre les vraies étamines et les pétales.

Gynécée ou Pistil.

Le pistil se compose de une ou plusieurs feuilles modifiées appelées carpelles; il peut être uni, bi-, pluricarpellé. La partie prolongée du réceptacle qui supporte les carpelles se nomme parsois gynophore. Chaque carpelle est constitué par un ovaire (fig. 14), sorte de sac renfermant l'ovule et surmonté d'un stigmate, tantôt sessile (fig. 12, Papaver), tantôt porté sur un prolongement des parois de l'ovaire et désigné sous le nom de style (fig. 7, Lathyrus). La surface du stigmate est couverte de papilles stigmatiques (fig. 13, Lactuca), celle du style porte quelquefois des poils collecteurs. Dans le cas de plusieurs carpelles, ces derniers penvent rester libres (fig. 9, Geum), ou se souder; les feuilles carpellaires se soudent par leurs bords en un ovaire à cavité unique (ovaire uniloculaire, fig. 20, Viola), ou bien se recourbent et se réunissent par leurs faces incurvées en formant un ovaire divisé en plusieurs cavités par des cloisons (ov. pluriloculaire, fig. 8, Poirier). Les styles et même parfois les stigmates peuvent aussi se souder. Chaque ovaire a une nervure ou suture dorsale (nervure médiane de la feuille transformée) et une suture ventrale (bords de la feuille accolés); la suture ventrale est toujours tournée vers le centre de l'ovaire, ou vers la tige dans le cas d'un carpelle unique. Outre les cloisons produites dans l'ovaire par la soudure des bords carpellaires, il se forme de fausses cloisons, transversales (fig. 16, Cassia) ou longitudinales (fig. 17, Erythræa); ces dernières sont dues à l'introflexion des bords du carpelle (fig. 18, Mèlon) ou de la nervure dorsale, ou bien à ces deux causes réunies; parfois ces cloisons ne sont autre chose que la prolifération des tissus de la paroi de l'ovaire (fig. 19, Papaver).

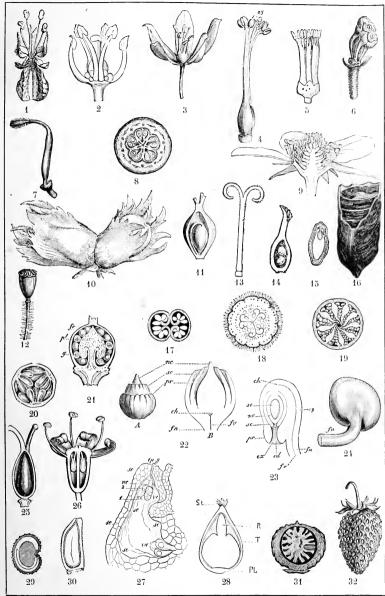
Les ovules sont insérés sur un tissu spécial des parois carpellaires nommé tissu placentaire ou placenta, qui se trouve le plus souvent sur la nervure ventrale (placentation axile, fig. 17); mais placenta, qui se trouve le plus souvent sui la neiveure ventrale placentation derie, ng. 11), must parfois les placentas sont disposés le long des parois ovariennes (placentation pariétale, fig. 20, Viola) ou bien sur un prolongement de l'axe (placentation centrale, fig. 21, Lysimachia) L'ovaire des fleurs hypogynes est dit supère (pl. 6, fig. 14), celui des fleurs épigynes infère (pl. 5, fig. 15), celui des fleurs périgynes semi-infère (pl. 6, fig. 16).

L'ovule est formé d'un nucelle (fig. 22, nc, Polygonum) et de deux enveloppes : 1° primine (fig. 22, pr), et 2° secondine (fig. 22, sc). Il est attaché à la paroi ovarienne par un funicule (fig. 11).

Le point où le funicule s'attache à la primine se nomme le hile (fig. 22, fn); le point où il se fixe au nucelle, la chalaze (fig. 22, ch). L'ouverture que laissent subsister les deux enveloppes (fig. 22 et fig. 23, ex), s'appelle le micropyle. Si le micropyle se trouve au-dessus du hile sur le même axe longitudinal, l'ovule est orthorope (fig. 22); s'il se trouve au contraire au même niveau que le hile, la chalaze étant au-dessus de lui et séparée du hile par un long raphé (fig. 23, rp), l'ovaire est anatrope (fig. 23); s'il se trouve dans la situation intermédiaire,

- 1, Teucrium, étamines didynames.
- 2, Alyssum, étamines tétradynames.
- 3, Lysimachia, étamines monadelphes. 4, Fumeterre, étamines diadelphes.
- 5, Citrus, étamines polyadelphes.
- 6. Balsamine, étamines syngenèses.
- 7, Lathyrus, pistil unicarpellé.
- 8, Poirier, ovaire, coupe transversale.
- 9, Geum, pistil pluricarpellé.
- 10, Corytus, fruit.
- 11, Armeria, coupe de l'ovaire.
- 12, Papaver, stigmate sessile.
- 13, Lactuca, papilles stigmatiques.
- 14, Hydrastis, coupe de l'ovaire.
- 15, Lathyrus, coupe de l'ovaire.
- 16, Cassia, gousse avec des cloisons transversales.

- 17, Erythræa, conpe de l'ovaire.
- 18, Melon, coupe de l'ovaire.
- 19, Papaver, coupe de l'ovaire. 20, Viola, coupe de l'ovaire.
- 21, Lysimachia, coupe de l'ovaire.
- 22, Polygonum, ovule orthotrope.
- 23, Eschschottzia, ovule anatrope.
- 24, Cheironthus, ovule campylotrope. 25, Potygonum, ovule dressé.
- 26, Fenouil, ovules pendants. 27, Allium, sac embryonnaire.
- 28, Ortie, embryon antitrope.
- 29, Chicorée, embryon homotrope.
- 30, Lychnis, embryon amphitrope.
- 31, Fagus, embryon oblique.
- 32. Fraisier, fruit.



Atlas de Botanique.

et que le hile, le chalaze et le micropyle sont au même niveau, l'ovaire est compulotrone (fig. 21, Cheiranthus). C'est une des cellules du nucelle qui forme le sac embryonnaire (fig. 27, sc), contenant des vésicules embryonnaires (fig. 27, ve, vé); une de ces vésicules se transforme en un embryon, sous l'influence fécondatrice du grain de pollen arrivé à l'aide du boyau ou

tube pollinique (fig. 27, tp) (Voy. pl. 1, fig. 2).

D'après sa situation, l'embryon peut être antitrope (radicule tournée vers le micropyle dans l'ovule orthotrope, fig. 28, Ortie); homotrope (radicule tournée vers la base apparente de la jeune graine, fig. 29); amphitrope (radicule recourbée, dans un ovule campylotrope, fig. 30, Lychnis); hétérotrope (radicule dirigée transversalement par rapport à l'axe de l'embryon); oblique (fig. 31, Fagus), etc.

Le fruit est un ovaire fécondé et accru auquel viennent souvent se joindre les parties voisines,

réceptacle (pl. 8, fig. 32, Fraise), bractées (pl. 7, fig. 33), calice, etc.

On distingue dans un fruit la partie centrale ou la graine (fig. 1 g) (ovule transformé) et la partie périphérique ou le péricarpe, formée de trois enveloppes: une externe membraneuse (épicarpe, fig. 1, epc), une moyenne charnue (mésocarpe, fig. 1, mé), et une interne, coriace ou

dure (endocarpe, fig. 1, end).

L'ouverture ou déhiscence des fruits peut être : 1º septicide, quand les cloisons des carpelles se dédoublent, et chaque carpelle s'ouvre ensuite par sa suture ventrale (fig. 2, Aristolochia); 2º loculicide, quand les loges s'ouvrent par la nervure dorsale (fig. 3, Viola); 3º septifrage quand les parois extérieures des loges se séparent des cloisons qui persistent au centre du fruit en y formant une colonne (fig. 4, Datura); 4° porricide, quand le fruit s'ouvre par des pores (fig. 5, Antirhinum); 5° transversale ou pyxidaire, quand le fruit s'ouvre par une ligne transversale circulaire se divisant en un opercule et une capsule (fig. 6, Hyosciamus).

On peut classer les fruits ainsi qu'il suit :

1º Fruits provenant d'une seule fleur, à un (f. apocarpés) ou plusieurs carpelles (f. syncarpés).
a) Charnus: avec un noyau (drupe, fig. 7, Cerise) ou sans noyau (baie simple, fig. 8, Berberis; b) Secs, monospermes et indéhiscents: akène, à graine non soudée au péricarpe (fig. 9, Funaria); caryopse à graine soudée au péricarpe (fig. 10, Blé); samare à péricarpe ailé (fig. 11, Orme).

c) Secs, polyspermes et déhiscents : follicule, fruit membraneux et déhiscence ventrale (fig. 12, Cascarilla; gousse ou légume à déhiscence ventrale et dorsale (Voy. Legumineuses, p. 90);

pyxide à déhiscence transversale (fig. 6).
d) Secs et syncarpés: silique (Yoy. Crucifères, p. 22); capsule, silique uniloculaire déhiscente (fig. 13, Tabac); gland, monosperme par avortement, indéhiscent, entouré d'un involucre; samaride, réunion de samares (fig. 14, Erable).

e) Charnus et syncarpés: baie composée (fig. 15, Groseille); hespéride (Orange, fig. 20), balauste

(Grenade, fig. 21), péponide (Citrouille), drupe composée (Nèfle, fig. 22).

2º Fruits provenant de plusieurs fleurs.

a) Cône ou strobile, réunion de graines nues, portées à la base des carpelles écailleux (fig. 23, cone du Mélèze. Voy. aussi Conifères, p. 318).

b) Sycone, fruit composé d'un réceptacle succulent, invaginé, portant les carpelles (Fique. fig. 24 et 25).

c) Sorose, carpelles soudés par leurs enveloppes florales devenues succulentes (Mûre, fig. 26; Ananas, fig. 27).

Graine.

La graine se compose d'une enveloppe externe, épisperme (fig. 16, tg et tg') et d'un contenu, spermoderme ou amande (fig. 16, al et ct).

L'épisperme se compose d'un testa (fig. 16, tg) et d'un tegmen (fig. 16, tg')

La surface de la graine est souvent munie d'une excroissance du raphé (strophiole, fig. 17. Chélidoine), du micropyle (arillode, fig. 18, Muscade) ou du funicule (arille, fig. 19, Nýmphæa). L'amande est formée par l'embryon (Voy. p. 1, et fig. 16, ct, t' et r') et le périsperme ou albumen (fig. 16, al); ce dernier peut manquer très souvent.

EXPLICATION DES FIGURES.

1, Pêche, coupe.

Aristolochia, déhiscence septicide.

Viola, déhiscence loculicide. Datura, déliscence septifuge.

Antirrhinum, déhiscence porricide. 6, Hyoscyamus, déhiscence transversale.

7, Cerisier, fruit, drupe, 8, Berberis, fruit, baie simple.

9, Fumaria, akène. 10, Blé, fruit, caryopse.

11, Ulmus, samare

12, Casca illa, follicule. 13, Nicotiana, fruit capsulaire. 14 Erable, samaride.

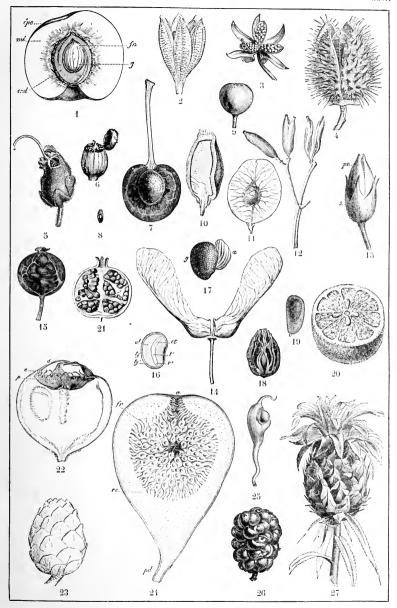
15, Groseille, baie composée.

15, Galium, graine.
15, Chélidoine, graine à strophiole.
18, Muscad», graine avec un arillode.
19, Nymphea, graine arillée.
20, Oranger, fruit.

21, Grenadier, fruit (coupe longitudinale).

Néflier, fruit (coupe longitudinale).
 Mélèze. Cong.
 Hélèze. Cong.
 Hélèze. Cong.
 Hélèze. Cong.
 Hélèze. Cong.
 Huire. fruit composé.

27. Ananas, fruit.



CLASSIFICATION DES VÉGÉTAUX

Il y a deux genres de classifications; la classification artificielle et la classification naturelle. La première a pour but d'arriver à l'aide d'un caractère quelconque à la prompte détermination des plantes; tel est le « système » de Linnée.

La seconde cherche à grouper les plantes d'après leurs affinités naturelles; telles sont les « méthodes » de Jussieu, de De Candolle, d'Endlicher, etc.

Nous résumons en un tableau, et avec l'indication des pages où commence la description détaillée du groupe, la classification éclectique, basée sur les méthodes de Jussieu et d'Endlicher, que nous avons suivie dans cet Atlas manuel de Botanique.

La division primordiale du Règne végétal en Cryptogames et en Phanérogames est artificielle et nous ne l'avons maintenue que pour la facilité de la description. Les Phanérogames ne devraient constituer qu'un seul embranchement, divisé en deux sous-embranchements : Angiospermes, et Gymnospermes; les divisions des Cryptogames vasculaires, des Muscinées et des Thallophytes prenant alors dans la classification une valeur égale à celle des Phanérogames.

	Embranchements	Classes	Sous-classes	Pages
Phanérogames Fleurs et graines apparentes.	1 Angiospermes (ovules protégés par l'ovaire)	Dicotylédones (deux cotylédons)	Polypétales (pétales libres) Gamopétales (pétales soudés). Apétales (pas de pétales)	142
	0.0	Monocotylédones (un seul cotylédon)		270
	2 Gymnospermes (ovules nus)	Gymnospermes		316
CRYPTOGAMES Ni fleurs, ni graines apparentes.	3 Cryptogames vasculaires (1)	Equisetinées		336
	4 Muscinées			350
	5 Thallophytes	Algues		356

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE

Les espèces qui composent le Règne végétal sont distribuées à la surface de la Terre, d'une façon inégale. Certaines d'entre elles se rencontrent presque sous toutes les latitudes, dans les pays les plus divers, tandis que certaines autres sont cantonnées dans des régions très restreintes.

Ces familles et ces genres, circonscrits dans des régions plus ou moins vastes, servent à caractériser des flores locales ou régionales, plus ou moins considérables.

En comparant les genres et les familles à ce point de vue, M. Drude (2) est parvenu à les grouper en deux catégories :

La première, relativement faible, contient les familles qui sont répandues sur presque toute la Terre et qui ne peuvent, par conséquent, caractériser la flore d'une région même très vaste. La seconde comprend trois sortes de familles: 1° les familles caractéristiques de certaines régions très étendues; 2° les familles qui, sans être caractéristiques, se rencontrent cependant en grande abondance, dans certaines régions; et enfin 3° les familles qui sont caractéristiques des régions plus restreintes et qui indiquent les subdivisions possibles dans les grandes régions.

Ceci posé, on peut, avec M. Drude, diviser la végétation du globe, d'abord en deux grandes flores : la flore Océanienne et la flore des Continents et des Iles.

La première est presque exclusivement constituée par les Algues : les phanérogames n'y sont représentées que par la famille des Hydrocharidées et celle des Naïadées;

⁽¹⁾ Pour la caractéristique des embranchements et des classes des Cryptogames, le lecteur se reportera à la description détaillée de ces plantes.

⁽²⁾ O. Drude, Die Florenreiche der Erde. Ergünzungsheft, no 74, zu Petermann's Mitteilungen. Gotha, 1884. La carte ci-jointe a été construite d'après celle de Drude.

La deuxième contient quelques Algues et le reste du Règne végétal. C'est cette dernière que nous allons examiner plus en détail.

On peut diviser les Continents et les Iles, par rapport à la Flore, en trois grands groupes: boréal, tropical et austral, comportant des subdivisions secondaires.

1. Groupe boréal. — Il occupe tout l'espace qui se trouve sur notre carte au nord de la ligne AB. On peut le diviser en trois régions :

1º Région Boréale arctique. — Elle comprend le nord de l'Europe, de l'Asie et de l'Amérique. Elle est caractéri-ée par la présence des familles suivantes : Polypodiacées, Scrofularinées, Gentianées, Composées, Primulacées, Renonculacées, Crucifères, Caryophyllèes, Ombellifères, Saxifragées, Dryadées, Papilionacées, Graminées. Les Cypéracées, les Juncacées, les Éricacées, et enfin les Mousses et les Licheus qui couvrent les rochers et les marais, donnent une physionomie spéciale aux plaines ouvertes de cette région, tindis que les Conifères, les Abiétinées, les Caprifoliacées, les Ulmacées, les Bétulinées, les Cupulifères, les Salicinées, donnent l'aspect particulier à ses immenses forêts.

2º RÉGION BORÉALE CHAUDE ET TEMPÉRÉE. — Elle présente deux zones.

a. 1se zone: pays circum-méditerranéens et sud-ouest de l'Asie. Elle est caractérisée par l'abondance des Scrofularinées, des Composées, des Crucifères, des Polygonées, des Caryophyllees, des Dryadées, et présente un facies spécial, grâce à un grand nombre de représentants des Confères, des Graminées, des Cypéracées, des Liliacées, des Lahiées, des Cupilifères, des Chénopodées. des Ombellifères, des Rosacées (surtout les Pomacées et les Anygdatées) et des Papitionacées.

b. 2º zone: Japon, Chine orientale, États-Unis de l'Amérique du Nord. Elle est caractérisée par la présence, en grand nombre, des Polypodiacées, des Cypéracées, des Liliacées, des Euphorbiacées, des Renonculacées, des Onngraries. Les familles qui donnent au paysage son aspect spécial sont: les Conifères, les Capulifères, les Magnoliacées, les Salicinées, les Casalpinées, etc., pour les régions forestières; les Graminées, les Composées, les Cactées, les Polygonées, les Chénopodiées et les Popilionacées pour les régions des plaines.

II. Groupe tropical. — Il se tronve entre les lignes AB et CD de notre carte, et présente deux régions principales :

1re Région Africane, Asiatique et australienne. — La physionomie spéciale de cette région est due à la présence de végétaux arborescents appartenant aux familles des Palmiers, des Pandanées, des Rubiacées, des Artocarpées, des Morées, des Anonacées, des Dilleniacées, des Euphorbiacées, des Sapindacées, des Mélastomacées, des Laurinées, des Myrtacées, des Casalpinées, etc., et des végétaux herbacés, comme certaines Polypodiacées et Cypéracées. Les Graminées arborescentes et herbacées, les Aracées, les Crehidées, les Composées, sont aussi des familles caractéristiques de cette région.

2º RÉGION AMÉRICAINE. — Elle est surtout riche en genres appartenant aux familles suivantes : Araucariées, Aracées, Bromeliacées, Orchidées, Rubiacées, Urticées, Euphorbiacées, Mélastomacées, Myrtacées, Swartziécs (Mimosées), Cæsalpinées, Streuliacées, Dilleniacées, etc.

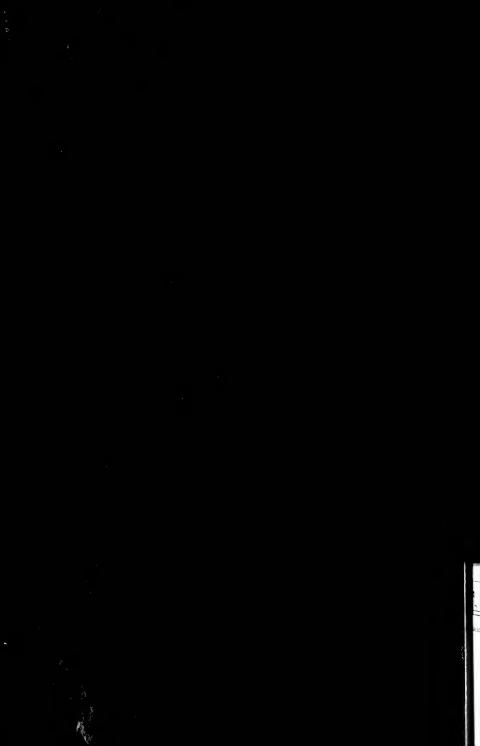
III. Groupe austral. — Il se trouve au sud de la ligne CD sur notre carte, et se subdivise en deux régions :

1ºº RÉGION, comprenant l'Afrique du sud, l'Asie extra-tropicale et la Nouvelle-Zélande. — Elle présente peu de familles qui puissent la caractériser dans son ensemble : certaines Conifères, Graminées, Cypéracées, Labiées; Rubiacées, Rutacées et Euphorbiacées; plusieurs Malvacées, Streuliacées, Protéacées, Ombellifères, Polypodiacées et Orchidées sont communes à toute la région. Par contre, les Ericacées, les Asclépiadées, les Polygalees, les Géranacées, les Iridées, les Ficoides sont propres à l'Afrique, tandis que les Epacridées, les Myrtacées, les Mimosées et certaines Liliacées (Xanthorrhæa, etc.) sont caractéristiques de la Flore de l'Australie et de la Nouvelle-Zélande.

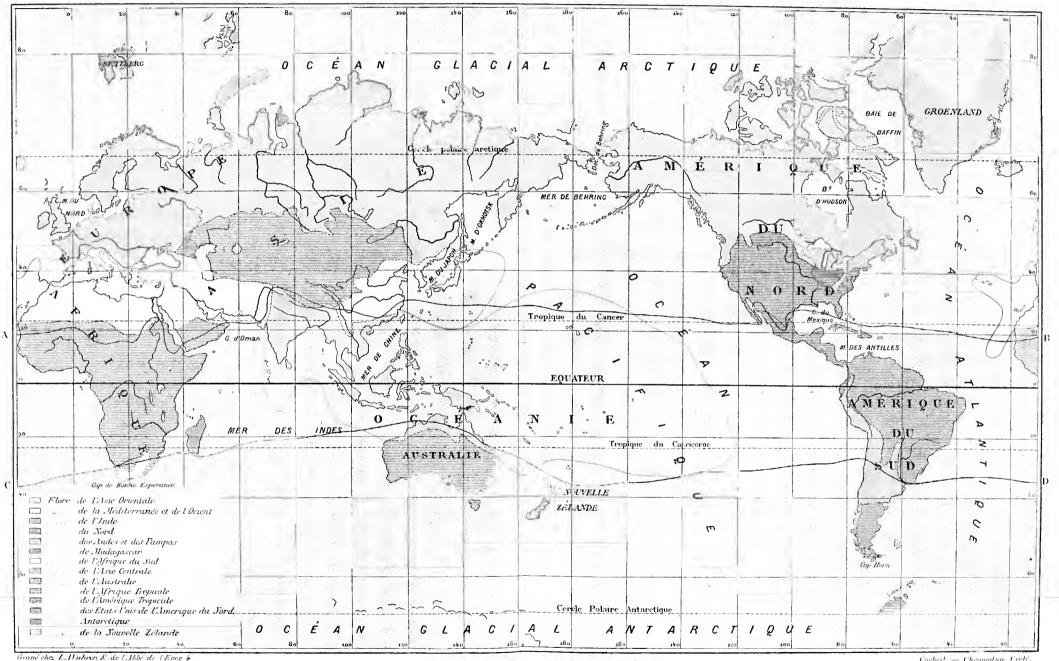
2º REGION AMÉRICAINE. — Elle est caractérisée surtout par les nombreux genres des familles suivantes: Polypodiacées, Conifères (Araucariées, etc.), Grammées, Solonées, Scrofularinées, Composees, Crucifères, Tropéolées, Oxalidées, Paronychiées, Portulacées, Ribesiacées, Papillonocèes. Cæsalpinées, etc.

En subdivisant encore les sept régions mentionnées, on arrive à partager la Terre en quatorze *Flores principales*, plus ou moins naturelles. Ce sont ces flores que l'on trouve représentées par différentes couleurs sur la carte ci-jointe.

Atlas de Botanique.



PLANISPHÈRE DE LA VÉGÉTATION DU GLOBE



PUBLIÉ PAR J.-B. BAILLIÈRE ET FILS, PARIS.

Corbett. - Chromatyp Crété.

1º Flore du Nord, comprenant les flores locales des Pays Arctiques, de l'Europe centrale, des steppes de l'Europe orientale, de la Sibérie, du littoral de la mer d'Okhotsk, de la Colombie et du Canada.

2º Flore de l'Asic centrale, comprenant les flores locales de la dépression Aralo-Caspienne et du Turkestan occidental; du Turkestan oriental; de la Mongolie; du Tibet.

3° Flore de la Méditerranée et de l'Orient, composée de la flore des îles de l'Océan Atlantique iles du Cap-Vert, Madère, Canaries, etc.); de la flore du littoral de la Méditerranée et de l'Atlantique; de celle de l'Asie du sud-ouest; et enfin, de celle de l'Arabie et du Sahara septentrional.

4° Flore de l'Asie orientale : littoral de la mer de Chine et de la mer du Japon; intérieur de la Chine.

5° Flore des États-Unis de l'Amérique du Nord: Californie; Mexique septentrional et Texas; Virginie.

6° Flore de l'Afrique tropicale : Sahara du sud et Hadramaout (Arabie méridionale); Afrique orientale et Yemen; Zanzibar, Zambesi, Natal; désert de Kalahari; Guinée.

7º Flore de Madagascar et des îles voisines.

8° Flore de l'Inde: Dekkan; sud-ouest de l'Inde; Nepal et Birmanie; Siam et Annam; Archipel Asiatique; Nouvelle-Guinée; Australie du nord; Polynésie; îles Sandwich.

9° Flore de l'Amérique tropicale: Mexique, Antilles; bassins de la Magdalena, de l'Orénoque, de l'Amazone et de la Parana.

10° Flore de l'Afrique du Sud : centre, sud-est et sud-ouest de la colonie du Cap.

11° Flore Australienne : Australie du sud, de l'ouest et de l'est; Tasmanie.

12° Flore de la Nouvellè-Zélande.

13° Flore des Andes et des Pampas : Andes tropicales; Chili; République Argentine.

14° Flore Antarctique : littoral du Pacifique; Patagonie; îles de l'Océan Antarctique.

FAMILLES NATURELLES PHANÉROGAMES

RENONCULACÉES

Famille nombreuse (700 genres), dont les représentants se rencontrent dans tous les pays, mais surtout dans la zone tempérée. Les caractères distinctifs principaux de cette famille sont tirés : de la structure du calice et de la corolle toujours libres à plusieurs sépales ou pétales non soudés; du nombre des étamines, toujours très grand et indéterminé (fig. 2, **Relleborus**). Les autres caractères constants sont les suivants : feuilles pétiolées, non stipulées (fig. 1, **Helleborus**); ovules anatropes (fig. 9, **Ficaria*); graines pourvues d'albumen et renfermant un embryon petit, droit et homotrope (fig. 12, **Delphinium**); fleurs hermaphrodites; carpelles nombreux, libres ou soudés à la base (fig. 10, **Nigella**).

Les Renonculacées sont des plantes herbacées, rarement sous-frutescentes ou ligneuses, a feuilles alternes, rarement opposées (Clematis, fig. 13), pétiolées et dépourvues de stipules (fig. 1 et 13). Les fleurs hermaphrodites (dioïques, par avortement dans les Clematis) sont régulières (fig. 1 et fig. 14, Clematis), ou irrégulières (Aconit, fig. 3); le réceptacle est généralement convexe (concave dans les Pæoniées); le calice, souvent coloré, est formé ordinairement de trois à cinq sépales libres, pétaloïdes, à préfloraison imbriquée ou valvaire. La corolle, quand elle existe, présente ordinairement des pétales en même nombre que les sépales; elle est à préfloraison imbriquée. Les étamines, en nombre considérable et indéfini (fig. 2), sont souvent modifiées de facon à former des organes considérés par beaucoup de botanistes comme les pétales transformés (Staminodes, fig. 6, Aconit). Les anthères sont biloculaires, à déhiscence longitudinale, extrorses (à l'exception des Paoniées). Les carpelles plus ou moins nombreux (unique chez certaines Actwa) sont libres ou soudés à leur base (fig. 10, Nigella). Les ovules, nombreux ou solitaires, sont anatropes, insérés du côté interne des ovaires. Les fruits sont tantôt des achaines, tantôt des follicules, et plus rarement des capsules et des baies. Les graines sont pourvues d'albumen corné; l'embryon est droit, petit et présente sa radicule dirigée vers le hile.

Les Renonculacées ont beaucoup de ressemblance avec les Rosacées, desquelles elles se distinguent par leur réceptacle convexe, l'absence de stipules aux feuilles et la présence de l'albumen dans les graines; les Paoniées, avec leur réceptacle un peu concave, forment le passage entre les deux familles. Les Berbéridées ont également beaucoup d'analogie avec les Renonculacées et ne s'en distinguent que par le nombre défini des étamines et les anthères s'ouvrant par des valvules. Les Papavéracées ne différent des Renonculacées que par leur ovaire, formé de plusieurs carpelles soudés dans toute leur longueur. Enfin les Magnoliacées et les Dilléniacées sont très proches des Renonculacées, comme nous le verrous plus loin.

Presque toutes les *Renonculacées* renferment un principe âcre, vénéneux, qui disparaît souvent par la coction ou la dessicuation.

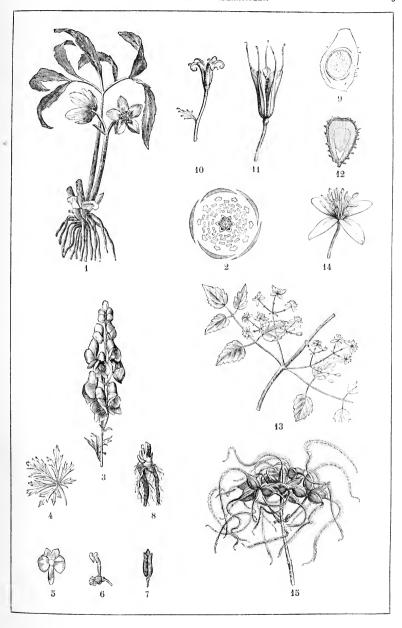
PREMIÈRE TRIBU. — CLÉMATIDÉES.

Arbustes grimpants à tige ligneuse ou herbacée et feuilles opposées (fig. 13). Les fleurs, quelquefois dioïques par avortement, sont à périanthe simple, à préfloraison valvaire; corolle nulle ou à pétales plans; carpelles nombreux, fruits indéhiscents, — achaines, surmontés souvent d'un style en forme de longs filaments soyeux (fig. 15).

Genre Clematis L. - Clématite.

C. vitatha L. — C. des haies (fig. 13). — Vésicante à l'état frais. C. erecta DC. (fig. 14 et 15]. — Mêmes propriétés.

- 1 et 2, Helleborus niger, fig. 1, port; 2, diagramme. 3 à 8, Aconitum nanellus, fig. 3, port; 4, feuille; 5, fleurs; 6, staminodes; 7, fruit. 8, racine. Ficario ranuncaloides, fig. 9, ovaire.
- 10 et 11, Nigella arvensis, fig. 10, fruit; 11, ovaire.
 12, Delphinium consovida, fig. 12, graine.
 13 b 15. Clematis vitalia, fig. 13, port: C. erec
 - 13 à 15, Clematis vitalba, fig. 13, port; C. erecta, fig. 14, fleur; 15, fruit.



DEUXIÈME TRIBU. — ANÉMONÉES.

Herbes à feuilles alternes ou toutes radicales; fleurs souvent involucrées (fig. 3, Anemone pulsatilla), ordinairement à périanthe simple, régulier, formé par un calice coloré, à préfloraison imbriquée (fig. 1, Anemone nemorosa). La corolle est nulle ou à pétales courts et plans, avec ou sans nectaires. Les carpelles, en nombre indéfini ou défini, sont portés sur un receptacle convexe (fig. 5, Anemone hepatica); l'ovaire jeune contient cinq ovules, dont un seul parvient à maturité. Fruits monospermes, indéhiscents (achaines) (fig. 6, Myosurus), souvent surmontés d'un style persistant, barbu; graines pendantes, à raphé dorsal. Les Anémones sont très communes dans toute l'Europe; plusieurs espèces sont vénéneuses,

Genres principaux:

Thalictrum Tourn. - Pigamon. - Pas de corolle ni d'involucre.

T. flavum L. Rue des près, est employée quelquefois contre les fièvres intermittentes.

Anemone Hall. - Anémone (fig. 1, 2, 3, 4 et 5). - Pas de corolle; involucre; plantes des régions extra-tropicales; plusieurs espèces sont ornementales.

A. ranunculoides L., A. Fausse Renoncule. - Les fleurs sont jaunes; certains peuples sibériens empoisonnent leurs flèches avec le jus de cette plante.

A. nemorosa L., Sylvie (fig. 1). - Commune en Europe; est nuisible pour les animaux, chez lesquels elle produit des convulsions et amène la mort.

A. pulsatilla L., Coquelourde (fig. 3). - Cette espèce est vénéneuse, de même que l'A. hepatica L., Hépatique fig. 4 et 5).

Adonis Dill. - Adonide. - Plantes ornementales des régions tempérées, très voisines des Anémones auxquelles les rattachent plusieurs botanistes; toutes possèdent des propriétés irritantes.

A. æstivalis L., A. d'été. - Fleurs rouges ou jaunes.

Myosurus Dill. — Ratoncule. — Calice à cinq sépales prolongés en éperons; carpelles nombreux, imbriqués en épis (fig. 6).

M. minimus L., Oueue de Souris (fig. 6), - Fleurs jaunes.

TROISIÈME TRIBU. — RENONCULÉES.

Plantes herbacées annuelles ou vivaces (fig. 7, Ranunculus lingua); feuilles alternes ou toutes radicales, fleurs sans involucre, régulières, à périanthe double ou simple et à préfloraison imbriquée (fig. 9, Ranunc, repens); grands pétales, souvent munis à leur base d'une fossette nectarifère nue ou recouverte d'une petite écaille; carpelles en nombre indéfini, indépendants (fig. 7 et 9). Fruits monospermes indéhiscents (achaines secs) (fig. 8, Ranoneulus lingua, et fig. 40, Ficaria); graine dressée fig. 8. Les Renoncules sont les plantes les plus communes de nos prés et de nos champs; elles contiennent un principe âcre, vénéneux.

Genres principanx:

Ranunculus IIall. — Renoncule (fig. 7, 8 et 9). — Calice à cinq sépales. La plupart des Renoncules indigênes ont les fleurs jaunes; plusieurs espèces sont cultivées dans les jardins.

R. Thora et R. sceleratus. — Sont très vénéneuses. même que R. bulbosus, Pied de Corbin, Grenouillette; cette dernière présente des rameaux rampants.

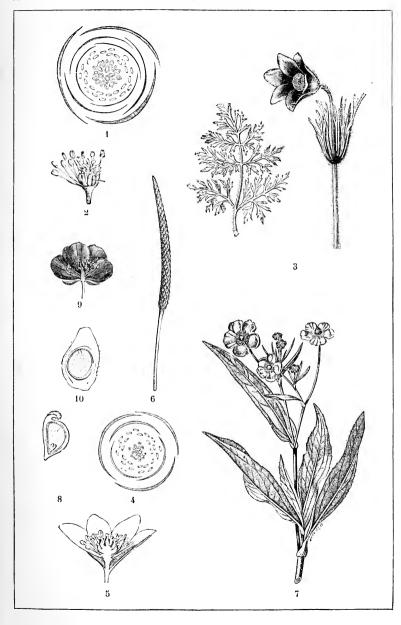
R. arvensis, Bassinet des champs; R. lingua, Grande R. act is, Bouton d'Or. - Vésicante; très commune, de Douve (fig. 7 et 8), et R. repens, Pied de Poule (fig. 9);

Hamadryas. — Genre à fleurs dioïques, propre à l'Amérique du Sud.

Ficaria Dill. - Ficaire. - Calice à trois sépales ; fleurs jaunes. Plusieurs botanistes font de ce genre nne espèce de Ranonculus sous le nom de R. ficaria.

Ficaria ranunculoides Monch., Ficaire (fig. 10). - Les feuilles de cette plante deviennent comestibles, après la cuisson, en perdant leur principe acre.

- 1 et 2, Anemone nemorosa, fig. 1, diagramme; 2, fleur. A. pulsatilla, fig. 3, port.
- 4 et 5. A. hepatica, fig. 4, diagramme; 5, fleur. Myosurus minimus, fig. 6, carpelles.
- 7 et 8, Ranunculus lingua, fig. 7, port; 8, carpelle. R. repens, fig. 9, coupe de la fleur. 9.
- 10 Ficaria ranunculoides, fig. 10, ovaire.



QUATRIÈME TRIBU. - HELLÉBORÉES.

Plantes herbacées, annuelles ou vivaces, à feuilles alternes on toutes radicales. Fleurs régulières (fig. 14, Helleborus o lorus) ou non (fig. 5, Delphinium consolida), à périanthe simple (fig. 9, Nigella arvensis) ou double (fig. 1, Eranthis hiemalis), à préfloraison imbriquée; sépales souvent pétaloïdes (fig. 3, Aconitum napellus). Corolle nulle ou à pétales irréguliers souvent transformés en staminodes, tantôt en forme de cupules (fig. 2 et fig. 15), tantôt en forme de limbe bilobé supporté par un onglet et terminé par deux pointes dilatées en bouton à leur sommet (fig. 40), tantôt en forme d'étamines élargies (fig. 4), etc. Carpelles en nombre défini, libres ou cohérents par la base, rarement solitaires, pluri-ovulés. Fruits polyspermes, déhiscents (follicules), libres ou cohérents (fig. 11, Nigella damascena), rarement charnus.

Genres principaux:

Caltha L. - Populage. - Pas de corolle.

C. palustris L., Populage des marais. - Fleurs jaunes.

Hydrastis. - Ce genre est exclusivement cantonné en Amérique boréale.

H. canadensis. - Est employé par les Indiens d'Amérique pour la teinture en jaune.

Trollius I., - Trolle, - Fleurs jaunes; ce genre est commun à l'ancien et au nouveau continent. Helleborus Adans. — Hellébore. — Calice à cinq sépales herbacés, persistants ; corolle à cinq et dix

L'H. niger (fig. 1, pl. 1). Roso de Novl, est cultivée | drastique Les autres espèces, comme l'H. fætidus Pied dans les jardins à cause de ses belles fleurs blanches rosées. Son rhizome est employé en médecine comme | également des plantes médicinales.

pétales tubuleux. Commun dans toute l'Europe et l'Asie occidentale.

de Griffon (fig. 13), I'H. odorus (fig. 14), I'H. viridis, sont

Nigella Tourn. - Nigelle. - Les cinq follicules du fruit sont soudés dans leur moitié inférieure et déhiscents seulement dans leur partie supérieure. Les plantes appartenant à ce genre sont abondantes en Europe centrale et méridionale, et en Asie occidentale, où elles sont cultivées dans les jardins; les semences des Nigelles (poivrettes) sont employées comme condiment.

N. arvensis L., Fleur de Sainte-Catherine (fig. 10 et fig. 11, pl. 1). - Fleurs blanches, bleuatres. N. damascena (fig. 11 et 12.)

Aquilegia Tourn. — Ancolie. — Corolle à cinq pétales roulés en cornet en haut et formant éperons en bas (fig. 8). Commime en Europe.

A. vulgaris, Aiglantine (fig. 8. - Cultivée dans les | le jus de ces fleurs donne un réactif chimique plus senjardins à cause de ses fleurs violettes, bleues, roses, etc.; | sible que celui des fleurs de violette.

Delphinium Tourn. — Dauphinelle. — Fleurs irrégulières; le calice est formé de cinq sépales pêtaloïdes inégaux (fig. 5); le supérieur est prolongé en éperon (fig. 6); plusieurs Dauphinelles sont orne-

D. consolida L., Pied d'Alouette (fig. 5 et 6 . - Fleurs bleues ; diurctique et vermifuge. D. slafisagria, Staphisaigre, Contieut un alcaloide très vénéneux (Delphine).

Aconitum Tourn. - Aconit. - Cinq sépales inégaux, les supérieurs en capuchon (fig. 3).

A. napellus L. (fig. 3 et 4). - Fleurs bleues ou violettes; la poudre extraite de ses racines est un poison narcotique.

Eranthis Salisb. — Calice à cinq ou huit sépales caducs, corolle à cinq ou huit pétales tubuleux bilabiés (fig. 1 et 2); fleurs involucrées; plantes communes en Europe et en Asie.

E. hiemalis Salisb., Hellebore d'hiver (fig. 1 et 9). - Fleurs jaunes.

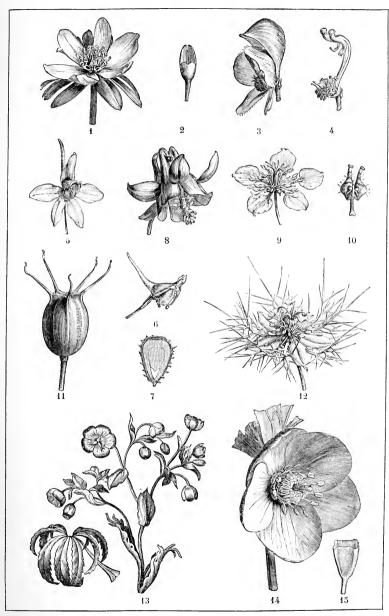
Xanthorhiza Bart. - Arbrisseaux de l'Amérique boréale, avec des fleurs petites, d'un pourpre forcė.

X. apiifolia. - Son bois teint en jaune; les racines (Yellow-Root) sont employées en médecine comme tonique.

Isopyrum L. - Isopyre. - Plante commune en Europe, Asie et Amérique boréale.

J. thatictroides L., Faux Pigamon, - Fleurs blanches.

- 1 et 2, Eranthis hyemalis, fig. 1, fleur; 2, staminode. 3 et 4, Aconitum napellus, fig. 3, fleur; 4, staminodes.
- 5 à 7, Lelphinium consolida, fig. 5, fleur; 6, éperon corollieu: 7, graine.
- A quilegia vulyaris, fig. 8, fleur.
- 9 à 12, Nigella arvensis, fig. 9, fleur ; 10, pétale ; N. damascena, fig. 11, fruit; 12, fleur involucrée.
- 13 à 15, Hellehorus fætidus, fig 13, port; H. odorus; fig. 14, fleur; 15, staminode.



CINQUIÈME TRIBU. - PÆONIÉES.

Herbes à souche vivace ou arbustes à tige plus ou moins ligneuse. Feuilles alternes ou toutes radicales, présentant souvent des formes de passage vers les sépales (fig. 4, 2, 3 et 4, Pxonia albiflora). Fleurs à périanthe double; réceptacle légèrement concave (différent de toutes les autres Renonculacées). Calice à sépales pétaloïdes passant insensiblement aux pétales (fig. 5 et 6, Pxonia albiflora); corolle nulle ou à grands pétales plans, réguliers (fig. 5, Pxonia albiflora); anthères introrses (différence avec les autres Renonculacées). Trois ou cinq carpelles multi-ovulés, souvent embrassés à la base par un disque en cupule; fruits déhiscents (follicules coriaces) (fig. 8, Pxonia officinalis), ou indéhiscents, charnus, bacciformes; polyspermes, ou monospermes par avortement; graines volumineuses à albumen charnu.

Les Pivoines sont assez communes en Europe et en Asie; la plupart sont cultivées comme plantes d'agrément.

Genres principaux :

Pæonia Tourn. - Pivoine. - Corolle à cinq et dix pétales ; fruit déhiscent.

P. officinalis Rets., Pivoine femelle (fig. 8 à 11). — Les | que P. albiflora (fig. 1 à 7), et P. Mon-tan, originaire de fleurs de cette espèce ont ête employées jadis en médecine; actuellement, c'est une plante ornementale de même

Actæa I.. — Corolle rudimentaire; carpelles en nombre variable, quelquefois uniques; fruit le plus souvent indéhiscent, quelquefois bacciforme. Quelques botanistes rapportent ce genre à la tribu des Helléborées ou des Clématidées.

A. spicata L. Herbe de Saint-Christophe. — Fleurs blanches. Les baies sont vénéneuses. Cette plante s'emploie en médecine comme purgatif. On rapporte au genre

Actæa une plante de la Sibérie, Cimicifuga fælida, qui sert, dit-on, à éloigner les punaises.

DILLÉNIACÉES.

Cette petite famille, comprenant des plantes exotiques, présente beaucoup de ressemblances avec la précédente, et ne s'en distingue que par le port (arbrisseaux), sépales persistants, feuilles à stipules, et les graines arillées (fig. 44, Hibbertia).

Les Dilléniacées sont des plantes ligneuses, — arbres ou arbrisseaux quelquefois grimpants, — rarement herbacées; les feuilles sont alternes (fig. 12, Hibbertia volubilis), rarement opposées et munies de stipules adnées au pétiole, caduques; rarement les stipules manquent. Le calice est formé de sépales persistants, et la corolle de pétales tombants. Les anthères sont introrses et extrorses. Les ovaires, ordinairement nombreux, sont réduits quelquefois à un seul; ils sont pluri-ovulés; les ovules sont anatropes ou amphitropes, dressés. Les fruits sont déhiscents (fig. 13, Hibbertia), ou indéhiscents, bacciformes. Les graines, arillées (fig. 14) contiennent un petit embryon enveloppé d'un albumen charnu.

Les Dilléniacées sont propres aux pays chauds et fournissent peu de plantes utiles à l'homme.

Genres principaux:

Dillenia L. - Genre asiatique.

D. speciosa. - Son fruit est comestible, et l'écorce est employée en tannage.

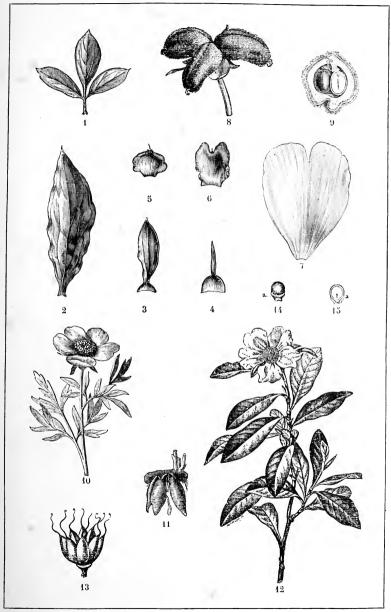
Hibbertia Andr.

H. volubilis (fig. 12 à 15), - Arbrisseau d'Australie.

Tetracera L. — Quelques espèces de ce genre sont employées contre la syphilis dans la Guyane et les Antilles, où elles sont cantonnées.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 11, Pxonia albifora, fig. 1, feuille; 2, 3, 4, 5 et 6, passage des feuilles vers les sépales; 7, pétale. P. oficinalis, fig. 8, fruit; 9, fruit 14 et 15, graines.



Atlas de Botanique.

MAGNOLIACÉES.

Cette famille tient une place intermédiaire entre les Renonculacées et les Dilléniacées d'une part, et les Anonacées de l'autre. Elle se distingue des deux premières familles par le port (fig. 4, Magnolia), els ovules ascendants (fig. 6, Magnolia), et les graines non arillées (fig. 7 et 8, Magnolia), et de la troisième par l'albumen non ruminé (fig. 8). Les caractères les plus constants, propres à toutes les Magnoliacées, sont: tige ligneuse, feuilles alternes, anthères adnées à déhiscence longitudinale, ovules anatropes, graines à albumen.

Les Magnoliacées sont des arbres ou arbrisseaux dont les feuilles alternes sont coriaces, entières (fig. 4), rarement lobées, quelquefois ponctuées-pellucides, accompagnées ou non de stipules. Les fleurs sont hermaphrodites, à préfloraison imbriquée (fig. 1, Magnolia); le réceptacle est convexe. Le périanthe est double et formé de folioles indépendantes. Le calice présente 3 à 6 sépales (fig. 1 et 2, Magnolia grandiflora), souvent pétaloïdes; la corolle est formée d'un grand nombre de pétales (au moins 6) insérés sur le torus et disposés en plusieurs verticilles; ils présentent des transitions insensibles vers les sépales (fig. 2 et 5, Magnolia); les étamines sont nombreuses et libres (fig. 1 et 2), aux anthères adnées, extrorses ou introrses, à déhiscence longitudinale, exceptionnellement transversale. Le gynécée, supporté souvent par un gynophore (fig. 3), est formé de carpelles plus ou moins nombreux, libres ou rarement cohérents (fig. 3 et 9, Magnolia, 13, Illicium), uniloculaires, contenant ordinairement un grand nombre d'ovules anatropes, pendants, rarement dressés, fixés au bord interne de la loge (fig. 6). Les fruits sont tantôt capsulaires, déhiscents, tantôt charnus, indéhiscents ou ligneux. Les graines sont sessiles ou suspendues par des funicules en dehors du péricarpe (fig. 10, Magnolia). L'embryon est droit, petit et enveloppé dans un albumen charnu, non ruminé (fig. 8, Magnolia).

Les Magnoliacées habitent les régions chaudes ou tempérées de l'ancien et du nouveau continent. La tribu des Magnoliées se rencontre surtout dans l'Amérique boréale et l'Asie subtropicale; celle des Illiciées est répandue en Amérique, en Asie orientale et en

Australie.

Les Magnoliacées, de même que la famille suivante, les Anonacées, possèdent, dans leurs feuilles et l'écorce, un principe résineux, amer, et sont employées en médecine ou comme condiments; quelques espèces sont ornementales.

PREMIÈRE TRIBU. - MAGNOLIÉES. DC.

Fleurs hermaphrodites (fig. 4); périanthe sans distinction nette entre la corolle et le calice (fig. 2); carpelles imbriqués, multisériés, disposés en tête ou en épi (fig. 3 et 9); feuilles pourvues de stipules enveloppant le pétiole (fig. 4).

Genres principaux:

Magnolia L. - Anthères introrses.

M. Glauca L., Quinquina de Virginie. — L'écorce est employée en médecine comme tonique et fébrifuge. M. grandiflova L. (fig. 1 h3) est cultivée chez nous comme plante d'agrément à cause de ses belles fleurs odorantes, de même que M. pumila Andr. (fig. 4 h 10). M. Yulan est cultivé en Cline, où ses fleurs servent pour aromatiser et thé. M. Champaca L. ou Michelia Champaca L. est très estimée par les Malais, qui parfument, avec ces fleurs, les maisons, les bains, etc.; ses feuilles entrent dans la composition de l'Inuile de Macassar.

Liriodendron L. - Tulipier. - Anthères extrorses.

L. lulipifera L. - Bel arbre, dont l'écorce est employée en Amérique comme fébrifuge.

DEUXIÈME TRIBU. — ILLICIÉES. DC.

Fleurs hermaphrodites ou polygames, carpelles verticillés, unisériés (fig. 13), ou solitaires; feuilles sans stipules, souvent ponctuées, pellucides (fig. 11).

Genres principaux :

Illicium L. - Badianier. - Carpelles uni-ovules.

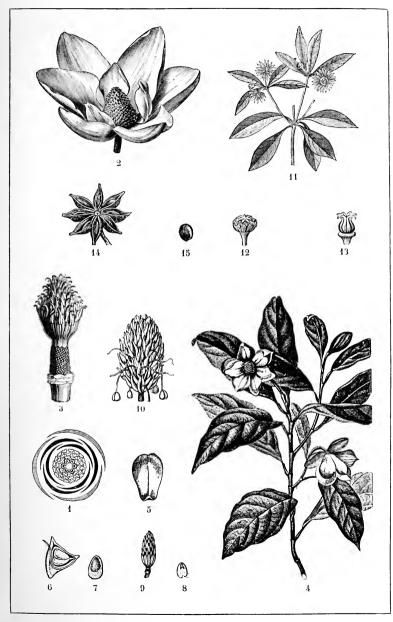
I. anisatum L., Badiane ou Anis étoilé (fig. 11 à 15).
 Les fruits et les graines contiennent des huiles | Jiqueurs.

Drimus. — Forst.

D. Witeri. - Arbrisseau du Chili et de la Patagonie, dont l'écorce aromatique est employée en médecine.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 10, Magnolia grandiflora, fig. 1, diagramme; 2, fleur;, 3 pistil et gynophore; M. pumila, fig. 4, port; 5, pétale; 6, ovaire; 7 et 8, graines; 9, carpelles; 10, fruit.
11 à 14, *Illicium anisatum*, fig. 11, port; 12, étamines;
13, pistil; 14, fruit; 15, graine.



ANONACÉES

Cette famille se rapproche des Magnoliacées; le seul caractère qui l'en distingue est

l'albumen ruminé (fig. 5, Anona).

Arbres ou arbrisseaux à feuilles simples alternes, entières, non stipulées. Fleurs hermaphrodites régulières, à réceptacle convexe et périanthe double. Calice ordinairement à trois sépales (fig. 2), à préfloraison valvaire; corolle souvent coriace, charnue, à six pétales disposés en deux verticilles. Étamines nombreuses (fig. 2), quelquefois en nombre défini, plus souvent indéfini, à anthères bi-loculaires. Carpelles nombreus plus ou moins soudés; ovules anatropes; fruits indéhiscents et plus ou moins charnus (fig. 3 et 4). Graines, souvent arillées; embryon petit enveloppé dans l'albumen ruminé (fig. 5).

Un des genres principaux:

Anona L. - Genre africain.

A. squamosa (fig. 1 à 5). Pomme canelle. - Le fruit est comestible.

MÉNISPERMÉES

Les Ménispermées se placent par leurs caractères distinctifs entre les Anonacées et les Berberidées; elles diffèrent des premières par le port (fig. 6), par la constitution de l'albumen, la forme des graines, etc., et des secondes par leur tige grimpante, leurs car-

pelles nombreux, la déhiscence des anthères, etc.

Plantes à tige grimpante, ligneuse, à feuilles alternes, non stipulées, entières et fleurs diorques (fig. 11), petites, à périanthe formé de folioles libres, disposées en plusieurs verticilles (fig. 9). Etamines à filets libres, ou plus ou moins soudés (monadelphes); anthères extrorses à débliscence longitudinale; carpelles libres, uni-ovulés. Fruit drupacé (fig. 7 et 8), contenant une graine courbée en fer à cheval, dépourvue quelquefois d'albumen; embryon courbé (fig. 10).

Genres principaux ;

Menispermum. - Deux carpelles. - Genre américain.

M. canadense (fig. 6 à 11). - Sa racine contient un principe colorant jaune (berberine).

Anaminta.

A. cocculus Arnott, ou Menispermum cocculus. — Le | (coque du Levant fig. 12); il sert aussi à falsifier la bière fruit est très vénéneux; il est employé en médecine | en Angleterre.

BERBÉRIDÉES

Les Berberidées ont beaucoup de caractères qui leur sont communs avec les Renonculacées, les Magnoliacées et les Anonacées; mais elles se distinguent de toutes ces familles par leurs anthères à déhiscence par valvules, et leur ovaire unique et uni-loculaire.

Caractères constants: fleurs hermaphrodites, étamines en même nombre que les pétales,

graines albuminées, embryon petit.

Arbrisseaux, ordinairement épineux, rarement herbes; feuilles alternes simples ou composées, à dents épineuses, avortant quelquesois en épines simples ou rameuses (fig. 18, Berberis). Fleurs hermaphrodites régulières, souvent en grappes (fig. 14, Berberis), à calice et corolle formés de plusieurs verticilles, de folioles; pétales souvent munis à leur base de deux glandes, ou d'un pore nectarifère; parsois prolongés en éperon; étamines (fig. 17) en nombre égal à celui des pétales, à filets libres et aux anthères s'ouvrant par des valvules ou panneaux qui se détachent latéralement de bas en haut (fig. 17, a). Ovaire libre à un seul carpelle, uniloculaire; ovules plus ou moins nombreux, ascendants, à placentation pariétale. Fruit: baie ou capsule charnue, déhiscent ou indéhiscent, uni ou polysperme (fig. 15). Graines à embryon enveloppé d'un albumen charnu ou corné.

Genres principaux:

Berberis L. — Vinctier. — Feuilles simples; la racine contient un principe colorant jaune. B. vulgaris (fig. 13 à 18). — Les fruits servent à préparer un sirop et une confiture; commune en Europe. Leontice L.

L. Leontopetalum. - Plante de l'Asie Mineure; sert de savon à Alep.

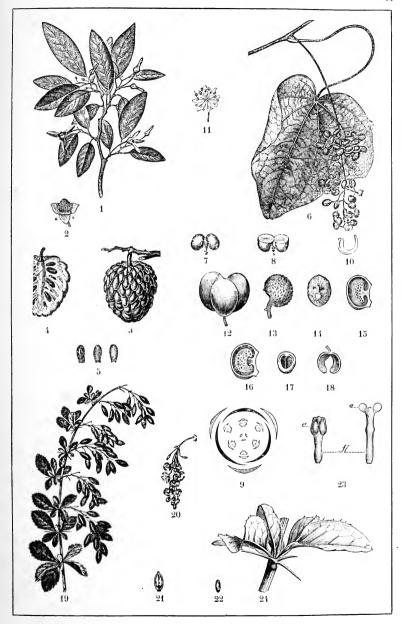
EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 5, Anona squamosa, fig. 1, port; 2, fleur; 3, fruit; 4, fruit coupé; 5, graines.
6 à 11, Menispermum canadense, fig. 6, port; 7, fruit;

8, fruit coupé; 9, diagramme; 10, embryon;
11, fleur.

12 à 18, Anaminta cocculus, fig. 12 à 18, fruits et graines.

19 à 24, Berberis vulgaris, fig. 19, port; 20, inflorescence; 21, fruit; 22, graine; 23, étamines; 24, branche et épines.



NYMPHÆACÉES.

Sous ce nom, on peut réunir quatre groupes de végétaux qui forment des tribus, des sous-familles ou même des familles distinctes suivant les auteurs. Le caractère commun à tous ces groupes est tiré de leur habitat : ce sont des plantes aquatiques. Par leurs pétales libres, hypogines, et leurs étamines nombreuses, ces plantes se rapprochent des Renonculacées; certaines d'entre elles ressemblent à ces dernières également par leurs carpelles indépendants, tandis que les autres, ayant les carpelles soudés en un ovaire unique (fig. 4, Nymphea), multi-ovulé, à placentation centrale, se placent à côté des Papavéracées. Des quatre groupes formant les Nymphæacées, deux, les Cabombées et les Sarracéniées, sont des plantes exclusivement américaines; les deux autres, les Nymphæées et les Nelumbées sont dispersés presque dans toutes les régions du globe. Nous ne décrirons que ces deux derniers groupes en leur donnant la valeur des tribus.

PREMIÈRE TRIBU. - NYMPHÆÉES.

Plantes aquatiques, herbacées, à rhizome charnu, submergé; feuilles longuement pétiolées, très larges (fig. 1, Nymphxa alba), s'étalant à la surface de l'eau, coriaces, à face supérieure luisante, munie de stomates nombreux, et à face inférieure terne, presque dépourvue de stomates. Fleurs grandes et régulières (fig. 2, Nymphxa alba); calice à quatre et six sépales libres, herbacés, plus ou moins colorés, à préfloraison imbriquée; corolle à pétales nombreux, disposés sur plusieurs rangs, insérés à diverses hauteurs sur le torus enveloppant les carpelles (on voit les traces de ces insertions sur la figure 5 représentant le fruit de Nymphxa alba, enveloppé par le torus); les pétales passent graduellement aux étamines à filet libre, élargi (fig. 3, Nym. alba). Carpelles cohérents entre eux et réunis en un ovaire pluriloculaire; ovules nombreux, insérés aux parois des cloisons de l'ovaire. Stigmates nombreux, souvent soudés au sommet en un plateau rayonnant. Fruit indéhiscent, qu'on peut appeler une baie; il est charnu, herbacé, enveloppé en partie par le réceptacle, présentant ou non des cicatrices qui résultent de la chute des pétales et des étamines (fig. 5 et 8), et contient un suc mucilagineux dans lequel sont plongées les graines; ces dernières sont nombreuses, munies d'un double albumen (fig. 7), et enveloppées souvent dans un arille pulpenx (fig. 6, Nym. alba).

Les Nymphæées habitent les zones tempérées et chaudes de l'Europe, de l'Asie et de l'Amé-

Les usages des plantes appartenant à cette tribu, sont très restreints; le rhizome et les graines de quelques genres sont comestibles. Plusieurs espèces sont très estimées pour leurs belles fleurs et même vénérées dans certains pays.

Genres principaux:

Nymphæa L., Nymphėa, Nénuphar. — Calice à quatre sépales, fleurs blanches, fruit portant des cicatrices. N. alba L., Nénuphar blanc (fig. 1 à 7). — Plante des eaux tranquilles des régions tempérées, à grandes et belles fleurs blanches.

Nuphar Sm., Nuphar, Nénuphar. — Calice à cinq sépales, fleurs jaunes, fruit lisse, sans cicatrices (fig. 8).

N. luteum Sm., Nénuphar jaune (fig. 8). — Fleurs jaunes; ses rhizomes servent d'aliment en Russie et en Finlande.

Victoria. - Genre de l'Amérique méridionale.

V. Regia (Marourou). — Cette espèce est remarquable par ses belles fleurs d'un diamètre de 75 centimètres, et ses feuilles d'une circonférence de 4 à 5 mètres.

DEUXIÈME TRIBU. — NELUMBÉES.

Cette tribu se distingue de la précédente par les carpelles indépendants (fig. 10, Nelumbium),

et les graines dépourvues d'albumen.

Herbes aquatiques (fig. 8, Netumbium luteum); calice à cinq sépales; pétales et étamines nombreux (fig. 9), anthères introrses, à connectif prolongé en appendice (fig. 41, Netumbium). Carpelles indépendants, plongés chacun dans une fossette du réceptacle charnu (fig. 40, Netumbium). Chaque carpelle contient un ou deux ovules pendants. Fruit indéhiscent (nucule), globuleux (fig. 42, Net. lut.). Graines sans albumen, renfermant un embryon farineux.

Les Nelumbées sont communes à l'ancien et nouveau continent; on, les trouve même en

Europe (aux embouchures du Volga.)

Genre unique:

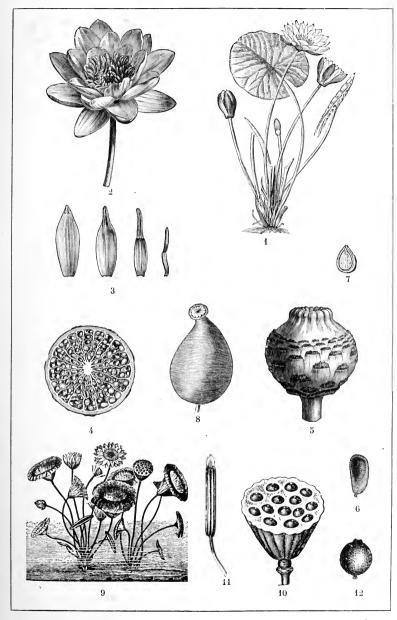
Nelumbium. - Nelombo.

N. luteum (fig. 9 à 12). — Plante de l'Amérique du Nord. N. nucifera Gaertn., fut le Lotus sacré des Égyptiens, qui ont emprunté à la forme de ces feuilles, leur

style architectural. Actuellement, on ne le trouve qu'en Asie; ses graines, connues sous le nom de féves d'Égypte, sont alimentaires.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 7, Nymphea alba, fig. 1, port; 2, fleur; 3, pétales passant aux étamines; 4, coupe du fruit; 5, fruit; 6, graine; 7, graine coupée. Nuphar luteum, fig. 8, fruit.
 à 12, Nelumbium luteum, fig. 9, port; 10, réceptacle rempli de fruits; 11, étamine: 12, fruit isolé.



PAPAVÉRACÉES

Les Papavéracées présentent des traits de rapprochements avec plusieurs familles; elles ressemblent aux Renonculacées par tous les caractères, excepté l'ovaire, qui est formé de carpelles soudés (fig. 8 et 9, Papaver); ce dernier caractère est commun aux Papaveracées avec certaines Nymphœacées, qui, cependant, se distinguent nettement par leur habitat aquatique. Les Fumariacées, que nous décrirons tout à l'heure, ne se distinguent des Papavéracées que par leurs fleurs irrégulières. Enfin, par la strucuture du fruit: certaines Papavéracées, la Chélidoine, par exemple (fig. 16), se rapprochent un peu des Crucifères; mais le nombre d'étamines (la tétradinamie)réuni à d'autres caractères, distinguent nettement ces dernières des Papavéracées.

Les caractères les plus constants communs à toutes les Papavéracées sont les suivants : périanthe double à folioles indépendantes (fig. 4, Pavot), sépales deux et trois, pétales en nombre double ou multiple de celui des sépales, hypogynes (fig. 7, Papaver); étamines en nombre très grand et indéfini (fig. 8, Papaver); anthères à déhiscence longitudinale; carpelles nombreux, réunis par les bords, formant un ovaire unique, unifoculaire, à placentas pariétaux. pluri-ovulé (fig. 9 et 10); ovules anatropes, graines albuminées à

embryon petit; feuilles alternes, non stipulées.

La famille des Papavéracées comprend les plantes presque exclusivement herbacées, annuelles, bisannuelles ou vivaces, à suc laiteux blancou coloré. Les feuilles sont simples, alternes, dépourvues de stipules. Les fleurs sont hermaphrodites, à périanthe double (fig. 4 et 7, Pavot), jaunes, rouges ou rarement bleues, disposées en ombelles ou solitaires, terminales (voir planche IX, fig. 1); le réceptacle est convexe (un peu concave dans l'Eschscholtzia (fig. 1, coupe de la fleur). Le calice est formé de deux, rarement trois sépales libres (fig. 19, Glaucium et fig. 5, Pavot), rarement cohérents (Eschscholtzia fig. 2, bouton), caducs, à préfloraison valvaire (fig. 4); la corolle est constituée par deux ou plusieurs verticilles (fig. 3, 4 et 7), de pétales ordinairement hypogynes (fig. 7), quelquefois un peu périgynes, (Eschscholtzia fig. 1), libres, caducs en nombre ordinairement double, plus rarement multiple de celui des sépales (fig. 4 et 7), à préfloraison chiffonnée (fig. 4, 6 et 7). Les étamines, en nombre indéfini (fig. 4 et 7), sont hypogynes (périgynes chez l'Eschscholtzia (fig. 1), libres, à filet filiforme et anthères biloculaires, déhiscents longi-tudinalement (fig. 12, Papaver.). Les carpelles, en nombre variable, sont soudés en un ovaire ovoïde ou oblong, uniloculaire, à placentas pariétaux, plus ou moins nombreux, prolongés souvent en fausses cloisons (fig. 10 et 9, Pavot; fig. 22, Glaucium); insérés en grand nombre aux parois de ces cloisons, les ovules sont anatropes. Les stigmates sont sessiles, persistants, au nombre de deux (fig. 20, Glaucium), ou plus souvent nombreux, disposés en rayons soudés sur un plateau au-dessus de l'ovaire (fig. 8). Les fruits sont le plus souvent des capsules, secs, globulaires, divisés intérieurement par de fausses cloisons radiaires (fig. 9 et 10, Pavot), en loges multiples, et déhiscent par une série de pores situés au-dessous des stigmates (fig. 5, pl. IX); plus rarement, le fruit est une capsule allongée, siliciforme (fig. 16 et 17, Chelidonium, et 21, Glaucium), biloculaire (fig. 17), déhiscente en deux ou quatre valves qui s'ouvrent, soit de haut en bas (Glaucium), soit de bas en haut (Chelidonium, fig. 17); très rarement, le fruit est charnu, indéhiscent (Sanquinaria). Les graines sont nombreuses, petites, généralement ovoïdes ou réniformes (fig. 24, Glaucium, 13, Pavot), simples (Papaver., fig. 13), ou munies d'une crête ou strophiole (Chelidonium, fig. 18); l'albumen, charnu, enveloppe un embryon droit (fig. 14 et 15, Pavot), ou recourbé, très petit, à radicule tournée vers le hile.

Les Papavéracées sont disséminées dans tout l'hémisphère du nord, surtout dans les régions tempérées ou sub-tropicales; il y en a très peu qui soient propres à l'hémisphère

austral ou aux régions intertropicales.

Plusieurs plantes de cette famille sont employées en médecine, grâce aux propriétés de leur suc laiteux très actif et narcotique (opium); d'autres sont des plantes d'ornement cultivées dans le monde entier.

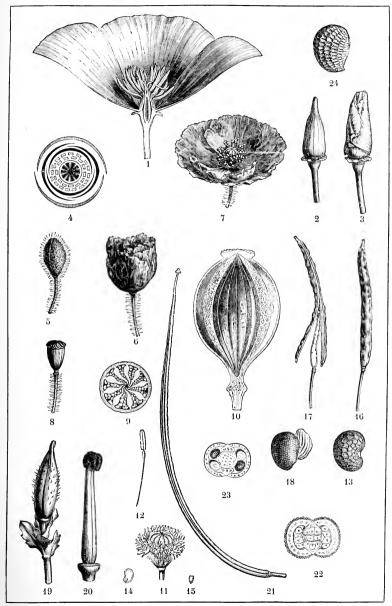
EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 3, Eschscholtzia californica, fig. 1, coupe de la fleur; 2, bouton; 3, fleur entr'ouverte.

4 à 15, Fapaver Rhoeas, fig. 4, diagramme; 5, bouton; 6, flour entr'ouverte; 7, fleur épanouie; 8, pistil; 9, coupe transversale de l'ovaire; 10, coupe longitudinale du fruit; 11, pistil et étamines; 12, étamine;

13, graine; 14, coupe de la graine; 15, embryon. 16 à 18, Chelidonium majus, fig. 16, fruit; 17, fruit en déhiscence; 18, graine.

19 à 24, Glaucium flavum, fig. 19, bonton; 20, pistil et stigmate; 21, fruit et 22, sa coupe transversale; 23, coupe de l'ovaire; 24, graine.



Atlas de Botanique.

Genres principaux:

Papaver Tourn. — Pavot. — Stigmates nombreux, disposés en rayons, sur un plateau au-dessus de l'ovaire; fruit : capsule globuleuse ou oblongue, présentant des fausses cloisons, déhiscente par les pores situés au-dessous du plateau; graines sans strophiole; fleurs rouges ou blanches, corolle à quatre pétales à préfloraison chiffonnée.

P. Rhoeas L. — Coquelicot (fig. 1 et fig. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 et 15 de la planche VIII). — Feuilles profondément découpées en lobes ; plante couverte de poils roides (fig. 1). Les pétales colorés en rouge-vin contiennent un principe narcotique, et sont employés comme calmant.

P. somniferum L. (fig. 2 à 5). — Feuilles larges sinuées, dentées ou crénélées, amplexicaules (embrassant tout le pourtour de la tige); plante glabre (fig. 4). Cette espèce contient plusieurs variétés dont voici les principales.

P. somniferum album (P. officiande Gmel.). — Pavot blanc, à capsule ovoide et à graines b'anches. Le suc blanc contenu dans les vaisseaux lacticifères de la capsule (fig. 2) de cette variété, de même que celui de P. Somn. glabrum, donne la matière connue de tout le monde sous le nom d'Opium. Pour extraire l'opium, on fait des incisions sur la capsule, et on laisse s'écher lesuc qui coule, ou bien on le malaxe en ajoutant de l'eau ou de la salive. Il y a différentes s-ries d'opium suivant la provenance: l'Opium de Turquie (d'Asie Mineure, de Turquie), utilisé en Europe, l'Opium de Perse, et enfin l'Opium de l'Inde. C'est surtout cette dernière variété qui est cultivée en grand

dans la vallée du Gange et sur les plateaux de Malwa (Inde anglaise); on en exporte annuellement pour 30 millions de francs en Cluine, Indo-Chine et en Malaisie. L'usage de l'opium ne s'est répandu en Chine qu'au commencement de ce siècle; interdit un certain temps, il fut imposé de force par les Anglais après la « guerre de l'opium». On peut estimer que les peuples orientaux dépensent près d'un demi-milliard de francs annuellement pour s'empoisonner avec l'opium. Les propriétés narcotiques, enivrantes et vénéneuses de l'opium, sont dues à la présence, dans cette substance, d'alcoloides nombreux et très actifs, comme la Morphine, la Codéine, la Norcotine, etc.

P. somniforum nigrum (P. hortense Hoss.). — Pavot noir ou Pavot pourpre (fig. 5) à capsule ronde et à graines noires, qui contiennent une luile comestible connue sous le nom de l'huile d'willette.

P. semniforum depressum, Guib. — Pavot blanc à capsule déprimée (fig. 3), cultivé aux environs de Paris; la décoction de capsules (têtes de Pavot) est narcotique et calmante.

Chelidonium Tourn. — Chélidoine. — Stigmates deux; capsule linaire, siliquiforme (fig. 16 et 17, pl. VIII), sans fausse cloison, déhiscente par deux valves qui se détachent de bas en haut; graines munies d'une strophiole (fig. 18, pl. VIII). Fleurs jaunes en ombelles, à quatre pétales. Commun dan s toute l'Europe

C. majus L. — Chélidoine ou Grand Éclaire (fig. 6 et | est jaune, acre et irritant; en médecine populaire, ilser fig. 16 à 18 de la pl. VIII). — Le suc laiteux de cette plante | à détruire les verrues.

Glaucium Tourn. — Glaucière. — Stigmates deux; capsule linaire, siliquiforme, avec des fausses cloisons (fig. 31 à 23, pl. VIII), déhiscente par deux valves qui se détachent de haut en bas; graines sans strophiole (fig. 24, pl. VIII); fleurs jaunes, terminales, à quatre pétales.

G. flavum Crantz (fig. 21 à 23 de la pl. VIII). — Pavot | tient un suc jaune, caustique, qui est employé dans les corône; commun dans la région méditerranéenne; con- | campagnes pour panser les ulcères des bètes bovines.

Sanguinaria. — Capsule linaire, siliquiforme, s'ouvrant par deux valves comme chez la Chélidoine; graine avec une strophiole; fleurs blanches terminales à huit et douze pétales.

S. canadensis L., est cantonnée en Amérique du Nord, entre le Canada et la Floride; contient un suc rouge, âcre, agissant comme émétique.

Meconopsis.

M. Cambrica (fig. 8). - Le suclaiteux de cette plante exotique est âcre et vónéneux.

Argemone.

A. mexicana L. - llerbe de l'Amérique centrale, dont le suc jaune contient un peu de morphine.

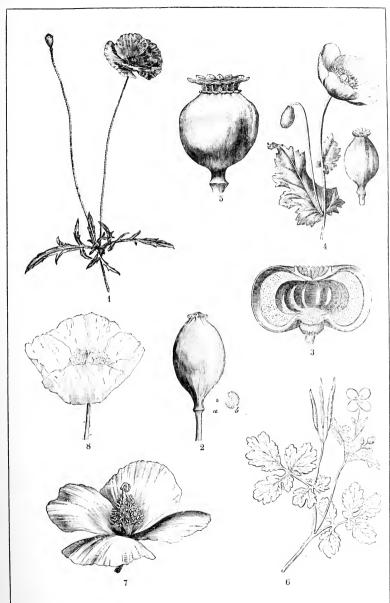
Eschscholtzia. — Ce genre differe de tous les précèdents par son réceptacle un peu convexe, son calice à sépales cohérents, caduc, etc.; il est propre à l'Amérique du Nord et à l'Amérique centrale.

E. californica Cham. (fig. 1 à 3 de la pl. VIII). — Plante ornementale, cultivée dans nos serres pour ses grandes fleurs jaunes.

EXPLICATION DES FIGURES.

Papaver Rhocas, fig. 1, port.
 5. P. somniferum, fig. 4, port, fig. 2, capsule de P. somnif. album; fig. 5, capsule de P. S. ni-grum; fig. 3, capsule de P. S. depressum.

- 6. Che/idonium majus, fig. 6, port.
- 7. Glaucium flavam, fig 7, fleur. 8. Meconopsis cambrica, fig. 8, fleur.



FUMARIACÉES.

La famille des Fumariacées est liée étroitement à celle des Papavéracées, de sorte que beaucoup de botanistes n'en font qu'une tribu de cette dernière famille. Il n'y a que deux caractères qui distinguent les Fumariacées des Papavéracées, c'est la fleur irrégulière (fig. 17, Corydalis), et les étamines en nombre défini (fig. 1, 8 et 10, Fumaria). Par la structure du fruit siliquiforme (fig. 15, Corydalis), à placentation pariétale (fig. 18, Corydalis) de certaines espèces, cette famille se rapproche des Crucifères, mais elle s'en distingue par les étamines diadelphes (fig. 8 et 10), la graine albuminée (fig. 16) et quelques autres caractères moins importants.

Les caractères constants des Fumariacées sont les suivants : fleurs irrégulières (fig. 17), calice à deux sépales (fig. 3, fleur, et 4, sépale de Fumaria); corolle à quatre pétales;

étamines quatre ou six, hypogynes, diadelphes (fig. 8 et 10), graine albuminée.

Plantes herbacées annuelles ou vivaces, à feuilles alternes, pétiolées (fig. 2, Fumaria); fleurs hermaphrodites, irrégulières (fig. 17), disposées en grappes généralement terminales (fig. 13, Corydalis); rarement solitaires; calice à deux sépales dentés (fig. 14), caducs, à préfloraison imbriquée (fig. 1); corolle à quatre pétales (fig. 1), hypogynes dissemblables : le supérieur (fig. 5) présente ordinairement à sa base un éperon ou une poche, l'inférieur (fig. 6) est un peu excavé à sa terminaison, les deux latéraux (un d'eux est vu de profil sur la fig. 7) sont petits et cachés presque complètement par le supérieur et l'inférieur (fig. 3, fleur entière, fig. 17); étamines au nombre de quatre ou six, didelphes, c'est-à-dire à filets soudés, presque dans toute leur longueur, en deux faisceaux opposés (fig. 8 et 10). Anthères extrorses, les deux latérales de chaque faisceau uniloculaires, celle du milieu biloculaire (fig. 1 et 8); les grains de pollen qu'elles renferment sont remarquables par la grandeur de leurs pores, à travers lesquels sortent les tubes polliniques. Style simple à stignate bibolé (fig. 9); ovaire libre à placentation pariétale (fig. 1 et 15), uni ou pluri-ovulé. Le fruit sec est tantôt siliquiforme, déhiscent en deux valves, polysperme (fig. 18 et 15, Corydalis), tantôt indéliscent, monosperme (fig. 12, Fumaria); les graines, insérées aux placentas pariétaux, sont quelquefois strophioliées (fig. 19, Corydalis), à albumen charnu, contenant un embryon droit, très petit (fig. 16).

Les Fumariacées sont très communes dans les régions tempérées de l'hémisphère Nord, et manquent complètement dans la zone intertropicale.

Plusieurs des plantes appartenant à cette famille contiennent dans leurs parties herbacées un suc aqueux, âcre ou acide, qui agit comme tonique.

Genres principaux:

Fumaria L. — Fumeterre. — Fruit globuleux, indéhiscent (fig. 12), graine dépourvue de strophiole.

F. officinalis L., F. officinale (fig. 1 à 12). — Très commune dans les champs; son suc amer était employé au-

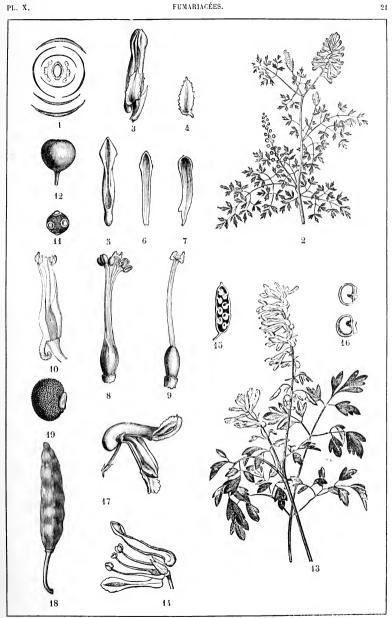
Corydalis DC. — Corydale. — Fruit siliquiforme, déhiscent (fig. 45 et 18), polysperme; graine pourvue de strophiole (fig. 46 et 19).

C. lutea DC. C. jaune. — Fleurs jaunes (fig. 13 à 16). Les rhizomes et les bulbes de C. bulbosa sont légère-C. ochroleuca, Kocli (fig. 17 à 18), plante d'agrément. | ment astringentes.

Dicentra.

D. formosa. — Les tubercules sont employés comme anti-scrofuleux en Amérique. D. spectabilis, plante exotique cultivée dans nos jardins.

- 1 à 12. Fumaria officinalis, fig 1, diagramme de la fl-ur; 2, port; 3, fleur; 4, sépale; 5, pétale supérieur; 7, petale moyen; 6, pétale inférieur; 8, pistil et étamines; 9, pistil seul; 10, étamines et pistil; 11, grain de pollen; 12, fruit.
- 13 à 16. Corydalis lutea, fig. 13, port; 14, fleur; 15, coupe du fruit; 16, coupe de graines.
- 17 à 19. Corydalis ochroleuca, fig. 17, fleur; 18, fruit; 19, graine.



CRUCIFÈRES.

La famille des Crucifères est une des plus naturelles du règne végétal. Les caractères communs à toutes les plantes qui la composent sont les suivants : périanthe double, calice à quatre sépales et corolle à quatre pétales libres, disposés en croîx (fig. 1. Cheiranthus); étamines six, dont deux latérales plus courtes que les quatre intérieures (fig. 6, Alyssum), carpelles réunis en un ovaire primitivement uniloculaire à placentation pariétale et dévenant biloculaire (fig. 3, Cheiranthus), par suite de développement d'une fausse cloison, aux dépens des placentas; fruit déhiscent, silique (fig. 15, Moricandia), ou silicule (fig. 8, Lunaria); graines sans albumen (fig. 10 et 11, Lunaria).

Les Crucifères sont liées par plusieurs caractères aux Papavéracées et aux Fumariacées; elles ne s'en distinguent que par leurs étamines tétradinames (fig. 6), et leurs graines exalbuminées (fig. 18, Brassica). Les Capparidées et les Résédacées sont aussi voisines des

Crucifères, mais diffèrent par la structure irrégulière des fleurs.

Les Crucifères sont des plantes herbacées, rarement sous-frutescentes, à feuilles alternes, rarement opposées, dépourvues de stipules (fig. 1). Les fleurs hermaphrodites, disposées en grappes terminales (fig. 1), présentent un réceptacle convexe et un périanthe double, hypogyne. Le calice est formé de quatre sépales (fig. 7, Lunaria) libres, caducs, les deux antéro-postérieurs correspondant aux placentas de l'ovaire (fig. 2). La corolle est constituée par quatre pétales hypogynes (fig. 14, pl. XIII, Barbarea), disposés en croix (fig. 1), libres, à préfloraison imbriquée (fig. 2 et 7), égaux ; la corolle peut manquer quelquefois. Le réceptacle est souvent muni de glandes, ordinairement en nombre de quatre, disposées en dedaus ou en dehors des étamines (fig. 6, Alyssum). Les étamines sont hypogynes (fig. 6) (rarement périgynes), libres, au nombre de six (fig. 2), tétradinames, c'est-à-dire les deux latérales correspondant aux sépales latéraux (fig. 2 et 6), plus courtes que les quatre intérieures, disposées en avant et en arrière, et correspondant aux sépales antéropostérieurs (fig. 2 et 6). Dans un seul genre (Megacorpea), les étamines sont en nombre considérable et indéfini. Les anthères sont introrses, biloculaires, à déhiscence longitudinale (fig. 6). L'ovaire est formé de deux carpelles (fig. 2, 3) soudés, divisés à la maturité en deux loges par une fausse cloison formée par les prolongements de placentas pariétaux. Le fruit est tantôt allongé (silique) (fig. 15), tantôt court (silicule) (fig. 8), déliiscent par deux valves qui se détachent de bas en haut (fig. 16), en laissant à découvert le châssis formé par les placentas pariétaux et la fausse cloison; il est biloculaire, rarement uniloculaire ou divisé transversalement par des cloisons cellulaires; uni on pluri-ovulé. Les graines, dépourvnes d'albumen, contiennent un embryon plié.

Les Crucifères se rencontrent dans toutes les régions du globe, mais plus abondamment dans les zones tempérées. Leurs usages sont multiples, et nous les indiquerons en

décrivant les genres.

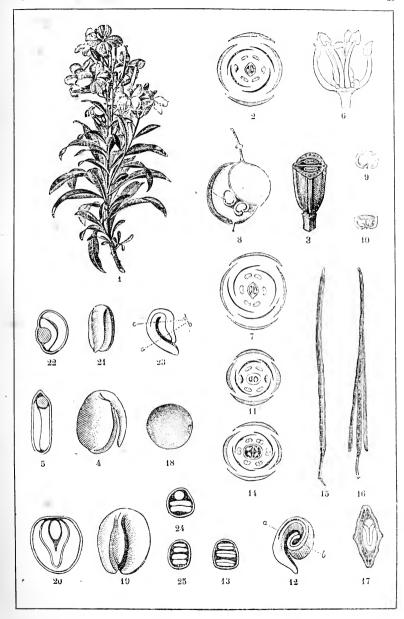
Il est très difficile d'établir les subdivisions dans la famille des Crucifères, comme dans tont groupe de plantes homogènes. Linné et après lui Jussieu divisaient les Crucifères en siliqueuses et siliculeuses, selon la forme du fruit ; cette division est encore bonne si on ne considére que les plantes de notre flore indigène, mais elle devient insuffisante si on veut y comprendre les plantes exotiques. On doit alors adopter une des classifications suivantes :

Classification d'Adanson, qui reconnaît quatre types principaux: 1) les Rognettes (fruit en silique) (fig. 15); 2) les Lunaires (silicule à cloison large) (fig. 8); 3) les Thiaspis (silicule à cloisons étroites) (pl. XII, fig. 7); 4) les Raiforts (fruit lomentacé).

Classification de De Candolle, basée sur la position de la radicule par rapport aux

- 1 à 5, Cheiranthus cheiri, fig. 1, port; 2, diagramme 3, coupe du fruit; 4 et 5, cotyledon pleurorhisé de profil et coupo transversalement. Alyssum campestre, fig. 6, androcée.
- 7 à 10, Lunaria annua, fig. 7, diagramme; 8, fruit; 9, 10, graine entière et coupée transversalement.
- 11 à 13, Bunias orientalis, fig. 11, diagramme; 12, embryon spirolobó vu de trois-quarts; 13, coupe du même embryon, suivant la ligne ab de la fig. 12.
- l'esicaria, fig. 14, diagramme.

- 15 à 17, Moricandia arvensis, fig. 15, fruit (silique) entier et 16, déhiscent ; 17, coupe transversale du fruit,
- 18 à 20, Brassica oleracea, fig. 18, graine; 19, embryon orthoploce, vu de l'ace; 20, le même, coupó transversalement.
- 21 et 22, Hesperis matronalis, fig. 21, embryon nothorhisé, vu de face; 22, le même, coupé transversalement.
- 23 à 25, Senebiera pinnatifida, fig. 23, embryon diplécolobé, vu de profil; 24, coupe transversale du même, suivant la ligne ab de la fig. 23; 25, id. suivant la ligne ed.



cotylédons dans l'embryon; elle comprend les cinq sous-ordres suivants: 1) Pleurorhisées, cotylédons accombants (fig. 4, Cheiranthus); 2) Nothorhisées, cotylédons incombants, (fig. 21 et 22, Hesperis); 3) Orthoploéées, cotylédons incombants, ployée en long et embrassant la radicule (fig. 19 et 20, Brassica); 4) Spirolobées, cotylédons incombants, enroulés en spirale (fig. 12 et 13, Bunias); 5) Dipléeolobées, cotylédons incombants, repliés deux fois sur eux-mêmes, transversalement (fig. 23, 24 et 25, Senebiera.)

Classification de MM. Hooker et Bentham, dans laquelle les divisions primaires sont basées sur la forme du fruit, et les divisions secondaires sur la forme de l'embryon. Il

seràit trop long d'examiner ici toutes les séries de ces savants auteurs.

Classification de M. Baillon, basée à peu près sur les mêmes principes que la précédente; d'après cette classification, toutes les Crucifères sont divisées en sept séries : 1) Cheirauthées, silique déhiscente (pl. XI, fig. 8); 2) Raphanées, silique indéhiscente; 3) Caxilées, silique ou silicule lomentacée; 4) Isatidées, silicule indéhiscente (pl. XIII, fig. 6); 5) Lunariées, silicule déhiscente, comprimée parallèlement à la cloison (fig. 4); 6) Thlaspidées, silicule déhiscente, comprimée perpendiculairement à la cloison (fig. 7 et 8); 7) Subulariées, silicule turgide.

Dans ce court aperçu de la famille des Crucifères, nous ne donnerons que les princi-

paux genres, sans vouloir les grouper d'une façon ou d'autre.

Genre: principaux:

Senebiera Poir. — Sénébière. — Silicule indéhiscente, comprimée perpendiculairement à la cloison; ce genre, avec deux on trois autres, forme la division des Diplécolobées de De Candolle.

S. pinnatifida (pl. XI, fig. 23 à 25). - Plante hérissée, velue.

Bunias R. Br. — Bunias. — Silicule indéhiscente, biloculaire; ce genre avec le genre Schizopetalum, forme la division des spirolobées de De Condolle.

B. orientalis L. (pl. XI, fig. 11 à 13), est cultivée dans nos jardins.

Cheiranthus R. Br. - Giroflée. - Silique presque tétragonale, graines uni-sériés, fleurs jaunes.

C. cheiri L. - G. Violier (pl. XI, fig. 1 à 5). - Plante ornementale à tige sous-frutescente à la base.

Hesperis L. - Julienne. - Silique cylindrique.

H. matronalis L., J. des dames (pl. XI, fig. 21 et 22). - Fleurs lilas ou blanches ; plante ornementale.

Lunaria L. - Lunaire. - Silicule comprimée parallèlement à la cloison.

L. annua L. (fig. 4 et pl. XI, fig. 7 à 10), est cultivée dans les jardins, de même que la L. biennis (fig. 5).

Alyssum L. — Alysson (fig. 1, 2, 3). — Style persistant, loges monospermes.

A. saxatile, Corbeille d'or, est cultivée comme plante d'agrément.

Nasturtium R. Br. - Cresson, - Silique cylindrique ou silicule; graine pluri-sériées.

N. officinale R. Br., Cresson de fontaine (fig. 8 à 11).— Fleurs blanches. Cette plante renferme dans toutes ses parties une huile essentielle ayant des propriétés

stimulantes analogues à celles de la moutarde.

N. silvestre R. Br., Cresson sauvage. — Fleurs jaunes.

Cochléaria L. - Silicule presque globuleuse; graines bi-sériées, fleurs blanches.

C. officinalis L., Herbe aux cuillers, Cranson (fig. 12).

— Feuilles caulinaires embrassantes, charnues. Contient une huile essentielle, àcre, soufrée; est employée en médecine comme anti-scorbutique.

C. armoracia L., Raifort ou Cran de Bretagne (fig. 11).

— Feuilles caulinaires non embrassantes, oblongues.
La racine renferme une huile âcre, ayant à peu près les
mêmes propriétés que celle de l'espèce précédente.

Thlaspi Dill. — Tabouret, Thlaspi. — Pétales presque égaux.

T. arvense L., T. des champs (fig. 6 et 7). - Commun en Provence.

Iberis L. — Ibéride. — Pétales extérieurs plus grands.

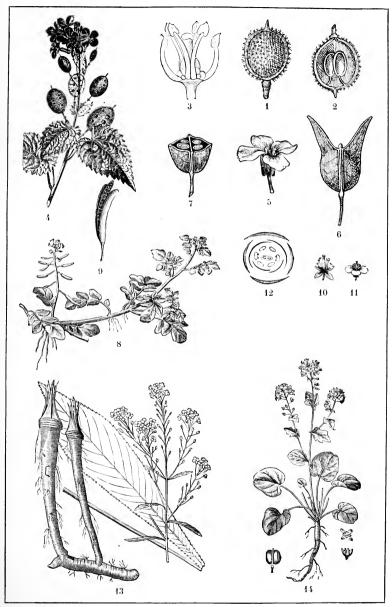
I. amara (fig. 12), est une plante d'agrément.

Cardamine L. - Cardamine. - Silique linéaire.

C. pratense L., Cresson amer. - Plante des prés humides, ayant la saveur du cresson.

- 1 à 3. Alyssum saxatile, fig. 1, fruit entier; 2, id. coupé; 3, étamine.
- 4 et 5. Lunaria annua, fig. 4, port; L. biennis, fig. 5, fleur.
- 6 et 7 Thlaspi arvense, fig. 6, fruit entier; 7, id. coupé. 14.
- 8 à 11. Nasturtium officinale, fig. 8, port; 9, fruit; 10,
- fleur; 11, fleur sans pétales.

 12. Iberis amara, fig. 12, diagramme
 - Iberis amara, fig. 12, diagramme. Cochlearia armoracia, fig. 13, port.
 - · Cochlearia officinalis, fig. 14, port.



Atlas de Botanique,

CRUCIFÉRES

Barbarea R. Br. — Silique presque cylindrique, graines unisériées, fleurs jaunes,

B. vulgaris, R. Br., Herbe de Sainte-Barbe (fig. 13 et 14). - Est considérée comme antiscorbutique.

Anastatica L. — Ce genre a été créé pour une plante assez curieuse.

A. Ierochuntina L., ou Rose de Jéricho. - Cette plante de l'Asie Mineure est tres hygrométrique; après la fructification, ses branches se dessèchent et se contractent de façon à former une boule qui est souvent enlevée par le vent, et chassée dans le désert à des dis-

tances considérables; cette boule s'épanouit et reprend sa forme dès qu'elle est mise dans l'eau ou dans un endroit humide; jadis, les charlatans profitaient de cette propriété de la Rose de Jéricho, pour prédire aux femmes enceintes un heureux accouchement.

Sysimbrium L. - Sisymbre. - Silique cylindrique, graines unisériées, fleurs jaunes ou blanches.

S. officinale DC. Herbe aux chantres (fig. 1). - Possède des propriétés stimulantes.

Camelina Crantz. - Caméline. - Silicule pyriforme, fleurs jaunâtres.

C. sativa Crantz, C. cultivée (fig. 2). - Sert à l'extraction de l'huile pour l'éclairage.

Capsella Vent. - Capsalle. - Silicule triangulaire, fleurs blanches.

C. Bursa-pastoris, Moench, Bourse-à-Pasteur (fig. 3, 4 et 5). - Plante employée jadis en médecine.

Isatis L. - Pastel. - Silicule indéhiscente monosperme.

I. tinctoria L., P. des teinturiers, Guède (fig. 6 et 7). | l'introduction de l'indigo, comme matière colorante — Fut employée, dans l'antiquité, surtout avant | bleue.

Brassica L. — Chou. — Silique sub-cylindrique; graines unisériés. Genre originaire de l'Europe tempérée et de la Sibérie, mais cultivée dans toute l'Europe et l'Asie,

B. oleracca L. (pl. XI, fig. 11', Chou potager. -Plusieurs variétés de cette espèce sont cultivées comme plantes comestibles, soit pour leurs feuilles (Choux verts), soft pour leurs inflorescences (Choux-fleurs), soft pour leurs bourgeons (Choux de Bruxelles), soit pour leur | B. rapa et de B. napus, l'huile de navette.

rhizome (Choux-raves).

B. napus L., (fig. 8). Chou-navet ou navet. - Est cultivé pour ses racines gorgées de suc. Les graines de B. campestris (Colza) donnent l'huile de colza, et celles de

Moricandia DC. - Genre très voisin de Brassica.

M. arvensis DC. (fig. 9 et pl. XI, fig. 8).

Eruca Tourn. - Roquette. - Silique sub-cylindrique; graines bi-sériées.

E. sativa Luck., R. cultivée. - Ses feuilles sont considérées comme anti-scorbutiques.

Raphanus L. - Radis. - Silique renflée ou moniliforme (à cloisons transversales).

R. sativus L., R. cultivé. - Plusieurs variétés de cette espèce sont cultivées pour leurs racines renflées et gorgées de suc à saveur piquante. Les plus communes

de ces variétés sont : le R. radicula (radis rond, blancrosé), le R. niger (radis noir, plus piquant que le précédent).

Sinapis, L. - Moutarde. - Silique cylindrique, graines unisériées, fleurs jaunes.

S. nigra L. (Brassica nigra Koch. . - Moutarde noire ou sénevé fig. 12). - Ses graines noires possèdent des propriétés irritantes, grâce à la transformation, sous l'influence de l'eau, d'une huite essentielle sulfurée (sulfocvanate d'allyle) qu'elles renferment : elles sont employées en médecine pour les sinapismes, et dans l'économie domestique comme condiment.

S. alba L. (Brassica alba Hook et Toms.) (fig. 10 et 11). - Moutarde blanche. - Se distinguo de la précédente par sa silique, pubescente et rostrée supérieurement (fig. 11); ses graines blanches donnent l'huile de moutarde.

Diplotaxis DC. - Diplotode. - Silique comprimée.

D. muralis DC., D. des murs. - Commun en Europe, possède des propriétés anti-scorbutiques.

Lepidium L. - Passerage. - Silique ovale, loges monospermes.

L. sativum L., Cresson alénois, plante condimentaire. - L. piscidium, est employée, aux îles Sandwich comme poison pour la pêche des poissons.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 Sysimbrium officinale, fig. 1, port.

2 Camelina sativa, fig. 2, embryon notorrhisé.

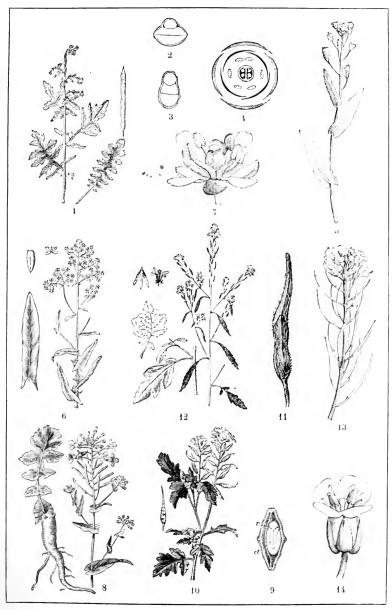
3 à 5 Capsella Bursa-pastoris, fig. 3, embryon; 4, diagramme; 5, port.

6 et 7 Isatis tinctoria, fig. 6, port; 7, fleur.

8 et 9 Brassica napus, fig. 8, port et racine; Brassica (Moricandia) arvensis, fig. 9, coupe du fruit.

10 à 11 Sinapis nigra, fig. 12, port; S. alba, fig. 10, port; 11, fruit.

13 Barbarea vulgaris, fig. 13, port; 14, fleur.



RÉSÉDACÉES

Cette petite famille est étroitement liée aux Crucifères et aux Capparidées; elle ne se distingue des premières que par ses fleurs irrégulières (fig. 7, Reseda) et ses étamines non tétradynames, et des seconds par le port (fig. 1, Reseda lutea); en outre, le fruit des Résédacées (fig. 3 et 13, Reseda) présente des différences dans sa forme et dans son mode de déhiscence avec ce qu'on observe dans les deux familles en question.

Les caractères les plus marquants des Résédacées sont les suivants : fleurs irrégulières (fig. 7), étamines nombreuses, insérées sur un disque charnu (fig. 7); fruit: capsule ou baie (fig. 10); graines sans albumen (fig. 4, Reseda), embryon recourbé (fig. 5).

Plantes herbacées, rarement frutescentes, à feuilles alternes, entières (fig. 1), munies souvent à leur base d'une dent glanduliforme qui représente peut-être une stipule; fleurs hermaphrodites, irrégulières (fig. 6), disposées en grappes terminales; calice à six ou huit sépales (fig. 2) inégaux, à préfloraison imbriquée (fig. 6, Reseda); corolle rarement nulle, ordinairement à quatre ou huit pétales irréguliers, les supérieurs grands, palmatipartites (fig. 9), les inférieurs souvent réduits à une lame linéaire sur un onglét élargi (fig. 8); disque charnu, souvent prolongé latéralement en écaille (fig. 7). Etamines, le plus souvent nombreuses (fig. 6), insérées dans l'intérieur du disque, ordinairement hypogynes; carpelles, deux à six, le plus souvent soudés entre eux en un ovaire uniloculaire, quelquefois libres, à placentas pariétaux (fig. 6); fruit indéhiscent, capsule ou baie, clos ou présentant une ouverture vers le sommet (fig. 10), polysperme (fig. 3); graines réniformes, exalbuminées (fig. 4), à embryon plié (fig. 5).

Les Résédacées croissent dans les régions situées au nord du tropique du Cancer.

Genres principaux:

Reseda L. - Réséda. - Carpelles soudés en un ovaire uniloculaire.

R. lutea L., R. jaune (fig. 1 à 5). — Fleurs jaunes.
R. luteola L., Gaude. — Est employée dans la tejnture.

R. luteola L., Gaude. — Est employée dans la tejnture. R. odorata L., Herbe d'amour (fig. 6 à 10). - Est cul-

Astrocarpus Neck. — Carpelles non soudés entre eux. A. Clusii Gay. - Se rencontre en France sur les coteaux arides.

CAPPARIDÉES

Très voisines des Résédacées, les Capparidées tiennent de près, aux Crucifères qui s'en distinguent principalement par leurs étamines tétradynames.

Les caractères constants de cette famille sont : étamines plus ou moins nombreuses (fig. 15, Capparis); pistil porté par un pédicelle allongé (fig. 12), graine sans albu-

men (fig. 15, Capparis), embryon plié.

Plantes herbacces, varement frutescentes, à feuilles alternes, simples ou digitées, stipulées (fig. 10. Capparis) ou non; fleurs le plus souvent régulières, à perianthe simple ou double; calice à quatre ou huit sépales libres (fig. 12) ou cohérents, à préfloraison imbriquée; corolle à deux ou quatre pétales (fig. 15), insérés sur un réceptacle concave ou convexe; étamines ordinairement nombreuses (fig. 15), rarement quatre on six; ovaire ordinairement porté par un gynophore (fig. 15 et 12), uniloculaire, à placentas pariétaux; fruit sec, déhiseent, stilquiforme, polysperme (fig. 13), ou rarement charnu; graines exalbuminées (fig. 14), embryon conrbé.

Les Capparides sont répandues dans les régions tropicales et sub-tropicales des deux

hémisphères.

Genres pricipaux:

Capparis Tourn. — Câprier.

C. spinosa L., C. épineux (fig. 15). — Croit spontané ton (cdpres) sont condimentaires. — C. egyptia Lam. ment dans la région méditerranéenne; les fleurs en boul (fig. 11 à 14).

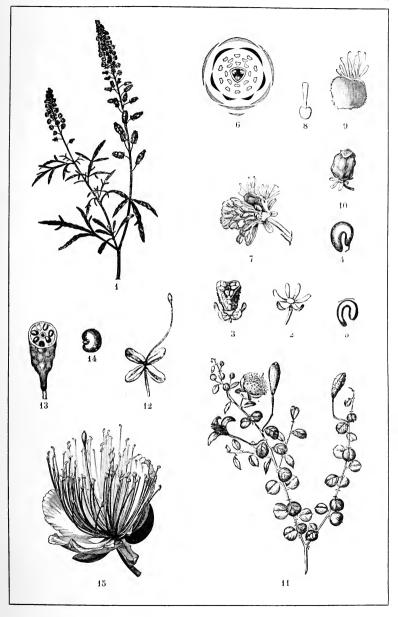
Cleoma. L.

C. pentaphylla L. - Le fruit est condimentaire.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 5 Reseda lutea, fig. 1, port; 2, calice; 3, coupe du 11 à 13 Capparis éguptia, fig. 11, port; 12, calice et fruit; 4, graine; 5, embryon. pistil; 13, fruit; 14, graine. 6 à 10 R. odorata, fig. 6, diagramme; 7, fleur; 8, et 9 15 C. spinosa, fig. 15, fleur.

pétales; 10, fruit.



OXALIDÉES

Cette petite famille commence une série de groupes de plantes assez naturels; elle est très voisine des Géraniacées, des Balsaminées et des Linées, comme nous le verrons en décrivant ces familles. Les principaux caractères qui distinguent les Oxalidées de ces trois familles sont tirés de la structure du fruit (capsule ou baie, ne s'ouvrant pas par des valves), de la régularité des fleurs, de la nature des graines (albuminées et arillées), de la forme et de la disposition des feuilles (feuilles composées-alternes). Les Oxalidées présentent également quelques ressemblances avec les Zygophyllées et les Rutacées; elles en différent principalement par leurs feuilles alternes, l'absence des glandes sur le disque, la préfloraison tordue de la corolle, l'insertion des étamines, etc.

Les caractères constants des Oxalidées sont les suivants : Fleurs régulières (fig. 1 Oxalis) à receptacle convexe (fig. 3), à corolle hypogyne (fig. 3); étamines en nombre double de celui des pétales, soudées à leur base; styles libres ou soudés à la base (fig. 47); carpelles réunis en un ovaire pluri-loculaire (fig. 46); fruit charnu ou capsulaire (fig. 8) à déhiscence loculicide; graines à albumen abondant (fig. 42), embryon droit ou faiblement incurvé.

La famille des Oxalidées est composée des plantes ordinairement herbacées, annuelles ou vivaces, rarement sous-frutescentes, à rhizome rampant, souvent garni d'écailles (fig. 14), ou tubéreux (fig. 26, Oxalis crenata), gorgé de suc; les feuilles sont alternes, composées, souvent trifoliés (fig. 1, O. stricta), pétioliées (fig. 1 et 14, O. acetosella), roulées en spirale dans le jeune âge (fig. 1, 14), généralement pliées longitudinalement (fig. 1), ou réfléchies vers le pétiole (fig. 14, O. acetosella), pendant la nuit; les stipules manquent. Les fleurs sont hermaphrodites et régulières (fig. 1, 3 et 14), tantôt solitaires, à l'extrémité d'un pédoncule radial (fig. 14), tantôt en cyme ou en grappe. Le réceptacle est convexe (fig. 3), le calice est formé de cinq sépales, un pen soudés à la base (fig. 21, O. corniculata), persistants (fig. 21), à préfloraison imbriquée (fig. 2, O. stricta). La corolle est composée de cinq pétales hypogynes (fig. 3), libres ou un peu soudés à la base, caducs (fig. 21) courtement onguiculés (fig. 4), à préfloraison tordue (fig. 2); les étamines sont au nombre de dix (fig. 2), insérées sur le réceptacle (fig. 3), et soudées par leurs filets à la base (fig. 5, O. stricta); cinq de ces étamines sont plus courtes que les autres, opposées aux pétales (fig. 2, traits fins, et 5), et quelquefois privées d'anthères. Les styles, au nombre de cinq, sont libres (fig. 6), ou soudés à la base; les stigmates sont souvent bifides (fig. 23); les cinq carpelles reunis forment un ovaire (fig. 6) à cinq loges (fig. 2 et 16, O. acetosella), pluri-ovulées (fig. 17, O. acetosella); les ovules anathropes (fig. 8), pendants (fig. 10), sont insérés aux angles internes des carpelles (fig. 2 et 16). Le fruit est une capsule allongée (fig. 9 et 21) ou ovoïde (fig. 15), polysperme, à déhiscence loculicide; après la déhiscence, les valves ne se séparent pas de la columelle placentifère. Les graines sont arillées, c'est-à-dire couvertes d'une enveloppe élastique, striée (fig. 11 et 24), qui, à la maturité, se rétracte et projette les graines au dehors; ces graines renferment un albumen charnu, et un embryon droit ou faiblement incurvé (fig. 12 et 13).

Les Oxalidées sout répandues par toute la terre, mais plus spécialement dans les régions tropicales; il n'en existe presque pas dans les pays froids.

Toutes les plantes de cette famille contiennent un suc acide (acide oxalique), mucilagineux, qui a des propriétés rafraîchissantes.

Genres principaux:

Oxalis L. - Oxalide. - Tige herbacée, styles distincts, graines striées.

O. acetosella L., Surelle ou Pain-de-Coucou (fig. 14 à 20). - Plante acaule à fleurs blanches; le suc des feuilles sert à l'extraction de l'acide oxalique.

O. stricta L., O. droite (fig. 1 à 13). — Plante glabre, à tige

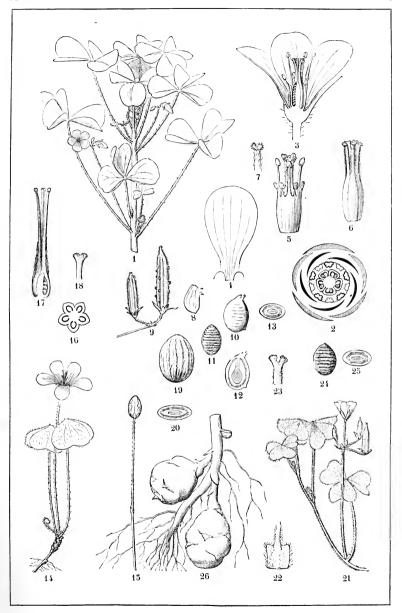
dressée; possède les mêmes propriétés que la précédente.

O. corniculata L., Alleluia à cornes (fig. 21 à 25). - Plante pubescente à tige couchée; stipules rudimentaires.

O crenata (fig. 26). - Plante de l'Amérique ; ses tubercules sont comestibles.

Averrhoa. - Arbrisseau de l'Inde, dont les fruits servent de condiment.

- 1 à 13 Oxalis stricta, fig. 1, port; 2, diagramme; 3, coupe de la fleur; 4, pétale; 5, androcée; 6, gynecée; 7, stygmate; 8-10, ovule; 9, fruit; 11-13, graine.
 - 11 à 20 O. acetosella, fig. 14, port; 15-16, fruit; 17, pistil;
- 18, stygmate; 19-20, graine.
- 21 à 25 O. cornicutata, fig. 21, port; 22, stipules rudimentaires; 23, stygmates; 24-25, graine.
- O. crenata, fig. 26, rhizome tubéreux.



GÉRANIACÉES

Cette famille est très voisine des Oxalidées, et n'en disser que par le fruit capsulaire (fig. 8 et 9), déhiscent d'une façon spéciale (fig. 9, Geranium), par les seuilles simples (fig. 4, Geranium), par les graines exalbuminées et l'embryon courbe. Les Géranium, ayant les sleurs irrègulières; mais les Balsaminées, par le genre Pelargonium, ayant les sleurs irrègulières; mais les Balsaminées ont les seuilles stipulées et les anthères cohérentes. Les Géraniacées sont également voisines des Linées et des Zygophyllées; ellesse distinguent des premières par la sorme de leur fruit, leurs seuilles stipulées (fig. 4) et leur embryon recourbé, et des secondes, par leur style composé de cinq styles à moitié soudés, et par quelques autres caractères.

Les caractères constants des Géraniacées sont les suivants : calice pentamère; pétales hypogynes; étamines en nombre double de celui des pétales; ovaire composé de cinq carpelles soudés à un prolongement de l'axe de la fleur en forme de bec et déhiscent avec élasticité. Graines sans albumen (fig. 41), contenant un embryon plié, à cotylédons

plissés ou enroulés; feuilles simples, stipulées.

Les Géréniacées sont des plantes herbacées, plus rarement sous-frutescentes ou charnues, à feuilles simples, ordinairement palmatiséquées (fig. 4), plus rarement pinnatiséquées, les supérieures opposées (fig. 4), les inférieures alternes, toutes munies de stipules membraneuses (fig. 4). Les fleurs sont hermaphrodites, régulières (fig. 4 et 5, Geranium), on irrégulières (fig. 1 et 2, Pelargonium), à pédoncules billores (fig. 4), plus rarement uniflores; le calice est formé de cinq sépales (fig. 4), libres, herbacés, persistants, à préfloraison imbriquée, égaux (fig. 4) ou inégaux; dans ce dernier cas, le sépale postérieur présente la forme d'un éperon soudé au pédoncule (fig. 2). La corolle est formée ordinairement par cinq pétales hypogynes, libres, caducs, à préfloraison tordue, égaux (fig. 4 et 5) ou inégaux (fig. 1 et 2). Les étamines sont en nombre ordinairement double de celui des pétales (fig. 5), et disposées en deux verticilles ; celles du verticille extérieur, opposées aux pétales, sont ordinairement plus courtes et quelquefois dépourvues d'anthères; les filets sont membraneux, aplatis (fig. 6, Geranium), libres ou plus ou moins soudés à la base; dans quelques genres (Monsonnia), ils sout soudés par trois, et forment des phalanges triandres; les anthères introrses, bi-loculaires, à déhiscence longitudinale, contiennent des grains de pollen à membrane externe réticulée (fig. 3, Pelargonium). Les cinq carpelles sont soudés en un ovaire à cinq loges (fig. 7), de même que les cinq stiles sont soudés en un stile dans toute leur longueur, excepté tout à fait en haut. Le fruit est une capsule à cinq carpelles (fig. 8), s'ouvrant par déhiscence septifrage, avec élasticité de bas en haut (fig. 9), ou inversement, en cinq coques, dont chacune contient une graine et un bec roulé en spirale (fig. 10). Après le détachement de ces coques, il ne reste que la columelle formée par les placentas soudés au style. Le réceptacle porte souvent des glandes situés entre les étamines et l'ovaire. Les graines dépourvues d'albumen (fig. 11) contiennent un embryon enroulé, plissé.

Les Géraniacées habitent les régions tempérées des deux hémisphères. Leur suc renferme de l'acide gallique et du tannin, et possède des propriétés astringentes.

Genres principaux:

Geranium L'Hérit. — Géranium. — Toutes les étamines fertiles, à filets libres; fleurs régulières. G. pratense (fig. 4 à 11), G. Robertianum L., l'Hetbe à Robert, et G. sylvaticum sont des plantes communes

Erodium L'Hérit. - Les cinq étamines externes stériles, à filets libres; fleurs régulières.

E. cicutarium L'Herit., Cicutaire et E. moschatum, E. maritimum, etc., sont indigenes en France.

Monsonia. — Étamines quinze, à filets soudés par trois.

M. spinosa, espèce de l'Afrique australe.

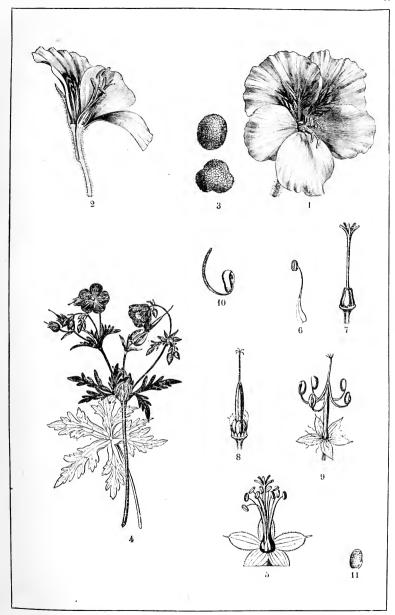
Pelargonium. - Fleurs irrégulières.

P. grandiflorum W. (fig. 1 et 2), et P. zonale (fig. 3) sont cultivées dans les jardins.

EXPLICATION DES FIGURES.

l à 3 Pelargonium grandiflorum, fig. 1, fleur; 2, coupe de la fleur; P. zonale, fig. 3, grains de pollen.

4 à 11 Geranium pratense, fig. 4, port; 5, fleur 6. éta-



Atlas de Botanique.

LINÉES.

La famille des Linées est voisine des Géraniacées, des Oxalidées et des Balsaminées; elle ne s'en distingue que par ses fleurs régulières, ses feuilles simples non stipulées (fig. 1, Linum), ses graines presque exalbuminées (fig. 5), son fruit globuleux (fig. 4).

Caractères essentiels: fleurs régulières (fig. 3), étamines hypogynes (fig. 3); fruitcapsule globuleuse à 5, plus rarement à 3 et 4 loges (fig. 4), divisées chacune en deux

loges secondaires, unispermées; graines exalbuminées (fig. 5), embryon droit.

Les Linées sont des herbes à feuilles entières, non stipulées (fig. 1); les fleurs terminales, disposées en cyme ou en panicule (fig. 1), sont hermaphrodites, régulières, et présentent un calice à 4-5 sépales (fig. 2), et une corolle à 4-5 pétales hypogynes (fig. 3), libres, caducs, à préfloraison tordue (fig. 2). Les étamines sont en nombre double de celui des pétales; cinq d'entre elles, alternes avec les pétales (fig. 2), sont fertiles, tandis que les cinq autres, alternes avec les sépales, sont stériles et réduites à des petites languettes (staminodes) (fig. 3). L'ovaire est formé par la sondure de 5 (ou 3 à 4) carpelles bi-ovulés, dont chacun se divise ultérieurement par une fausse cloison en deux loges uniovulées (fig. 2); il est surmonté de 5 (ou 3-4) styles libres (fig. 3). Le fruit est une capsule globuleuse, enveloppée par le calice persistant (fig. 4), et s'ouvrant par déhiscence septicide. Les graines sont pendantes, insérées à l'angle interne des loges (fig. 2), dépourvues d'albumen ou présentant une couche fine d'albumen enveloppant un embryon droit.

Les Linées sont répandues dans toutes les régions tempérées du globe. L'usage des plantes appartenant à cette famille, comme matière textile, est connu de tout le monde;

les graines contiennent de l'huile et donnent un mucilage avec de l'eau.

Genres principaux:

Linum L. - Lin.

L. usitatissimum L. — L. Commun; feuilles alternes (fig. 1). La variété angustifolium est spontanée dans la région méditerranéenne; la variété annum, originaire de l'Asie intérieure, est cultivée dans tous les pays jusqu'au 60° de latitude Nord. Les fibres libériennes de la latic francierant la matière tartile april a fabrication des tige fournissent la matière textile pour la fabrication des

toiles; ses graines contiennent une huile fixe qui est siccative et comestible dans le Nord de l'Europe; le mu-cilage des graines de lin est employé en médecine pour des cataplasmes émollients.

L. catharticum L. - L. purgatif. - Feuilles opposées;

est employée en médecine populaire.

Radiola Gmel. — Radiole. — Fleurs tétramères.

R. linoides Gmel. - Faux lin. - Petite plante à feuilles opposées, qu'on trouve aux environs de Paris.

BALSAMINÉES.

Famille voisine des Oxalidées, des Géraniacées et des Linées; elle diffère de ces dernières par ses fleurs irrégulières et ses anthères cohérentes.

Caractères principaux : fleurs irrégulières (fig. 6, Impatiens), étamines hypogynes aux anthères sondées entre elles (fig. 10, Balsamine), fruit déhiscent avec élasticité en cinq valves (fig. 7, Impatiens) ou indéhiscent; graines exalbuminées (fig. 8, Impatiens).

Plantes herbacees à feuilles alternes, non stipulées (fig. 6). Fleurs, souvent pendantes, irrégulières, solitaires (fig. 6), ou disposées en cymes; calice composé de 5 sépales, dont les deux antérieurs très petits ou nuls, et le postérieur prolongé en éperon (fig. 9, ep.); corolle à 5 pétales dont l'antérieur plus grand, recouvre les quatre autres, soudés en deux pétales bilobés (fig. 9). Etamines cinq, soudées par leurs anthères (fig. 10), recouvrant l'ovaire (fig. 10); ovaire à cinq loges, contenant chacune une série verticale d'ovules pendants, anatropes. Fruit : capsule (fig. 7 et 11) s'ouvrant élastiquement en cinq valves qui s'enroulent en dedans (fig. 12), ou de bas en haut (fig. 7); parfois drupe indéliscente, charnue. Graines, en séries verticales (fig. 7), à testa membraneux, tuberculeux (fig. 8); exalbuminées; embryon droit.

Les Balsaminées sont répandues dans les régions tempérées et chaudes de l'ancien continent; on les trouve aussi en Amérique boréale.

La tige de ces plantes contient un suc âcre, n'ayant pas des propriétés actives.

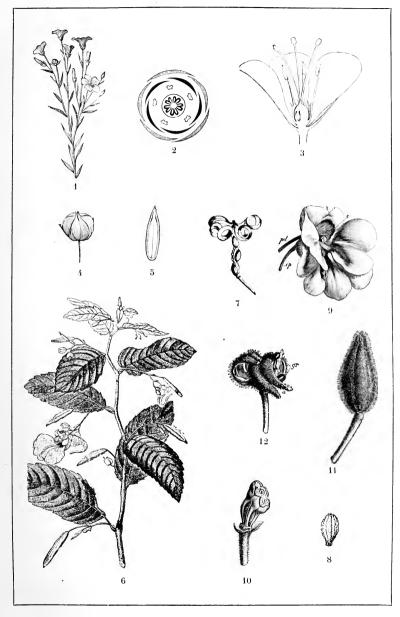
Impatiens L. - Impatiente.

I. noli-tangere L. - I. n'y touchez pas (fig. 6 à 8). - Espèce européenne, ainsi nommée parce que, au plus léger mouvement, ses capsules s'ouvrent avec élasticité.

I. balsamina L. ou Balsamina hortensis (fig. 9 à 12). -Plante de l'Inde, cultivée dans nos jardins pour ses belles fleurs.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 5, Linum usitatissimum, fig. 1, port; 2, dia-gramme; 3, coupe de la fleur; 4, fruit; 5, graine coupée transversalement. 6 à 8, Impatiens noli-tangere, fig. 6, port; 7, fruit en déhiscence; 8, graine. 9 à 12, Balsaming hortensis, fig. 9, fleur; 10, androcée avec les anthères conniventes recouvrant l'ovaire ; 11, fruit ; 12, id. en déhiscence



POLYGALÉES.

Famille très naturelle, mais dont les affinités ne sont pas bien établies; par certains caractères elles se rapproche des Linées, des Sapindacées, des Cameliacées, des Violacées et des Malyacées (Voy. ces familles).

Les caractères essentiels des Polygalées sont tirés de la forme irrégulière des fleurs (fig. 1 et 3, *Polygala*), de la coalescence des étamines en un faisceau (fig. 2, 3, 4, *Polygala*), et enfin de la structure de l'ovaire, qui est biloculaire, et ne contient qu'un ovule solitaire

(fig. 2), ou, plus rarement, un petit nombre d'ovules.

Les Polygalées sont des plantes herbacées (fig. 1), ou sous-frutescentes, quelquefois grimpantes, à feuilles alternes (fig. 1, Polygala), rarement opposées, entières, non stipulées. Les fleurs, hermaphrodites et irrégulières, sont solitaires ou disposées en grappes ou épis (fig. 1 et 9); le calice est formé de cinq sépales, dont trois externes, petits, herbacés (fig. 3 s, et fig. 2), et deux internes, grands, pétaloïdes (fig. 3, s' et fig. 2); la corolle est formée de 3 ou 5 pétales hypogynes, dont les deux latéraux sont libres ou soudés avec l'inférieur, ayant la forme de capuchon (fig. 3, c, c'), et les deux supérieurs tantôt développés (fig. 2), tantôt petits ou nuls. Les 8 ou 5 étamines sont monadelphes : leurs filets sont soudés en une gaine (fig. 2, 4 et 3 e) qui, à son tour, est soudée en partie aux pétales; les anthères uniloculaires, disposées par quatre en deux faisceaux (fig. 4 et 2), s'ouvrent par un pore apical. Ovaire libre à deux loges antéro-postérieures (fig. 2); style pétaloïde tubuleux, dilaté ou divisé en deux lèvres au sommet (fig. 5). Le fruit est généralement capsulaire (fig. 6 et 7, Polygala), à déhiscence loculière, biloculaire ou uniloculaire par avortement. Les graines (fig. 8), ordinairement solitaires daus chaque loge, y sont suspendues à la cloison vers l'angle supérieur et interne, et présentent souvent une strophiole; elles sont albuminées ou non; l'embryon est droit.

Le genre Polygala est dispersé par toute la terre; les autres genres de cette famille se

trouvent principalement dans les régions intertropicales.

Toutes les plantes de cette famille contiennent un suc âcre, de saveur irritante, qui possède des propriétés stimulantes, toniques et astringentes.

Genres principaux:

Polygala L. - Laitier. - Ovaire biloculaire, ovule unique.

P. vulgaris L. (fig. 1 à 8). — Commune en Europe ; P. senega (fig. 9), originaire de la Virginie, qui jouit des était employé en médecine avant l'introduction de la propriétés stimulantes beaucoup plus prononcées.

Krameria Læft. - Ovaire uniloculaire à deux ovules.

K. triandra Ruig, et Pavon, Ratanhia (fig. 10). La racine de cette plante américaine contient beaucoup de tannin.

CORIARIÉES.

Famille constituée par le genre unique Coriaria, et dont les affinités sont difficiles à établir. Elle se rapproche des Rutacées, des Sapindacées, des Térébinthacées et des Phytolacées.

Caractères distinctifs: fleurs régulières (fig. 12 et 13), étamines hypogynes; styles stigmatifères sur toute leur longueur (tig. 13); tige ligneuse; feuilles opposées (fig. 11).

Arbrisseaux à feuilles alternes, entières, non stipulées (fig. 11). Fleurs hermaphrodites ou polygames, disposées en grappe terminale (fig. 11); calice à cinq sépales (fig. 12), persistants, à préfloraison imbriquée; corolle à cinq pétales hypogynes, charnus, petits, persistants (fig. 13), alternant avec dix étamines hypogynes (fig. 13) libres, à filets courts et aux anthères biloculaires, introrses. Carpelles au nombre de 5 à 10, libres, sur un réceptacle charnu, uni-ovulés, sur contourée chacun d'un style portant des papilles stigmatiques sur toute sa longueur (fig. 12 et 13). Fruit composé de 5 à 8 coques dures, entourées par les enveloppes florales (fig. 14 et 15); graines petites et presque albuminées (fig. 16).

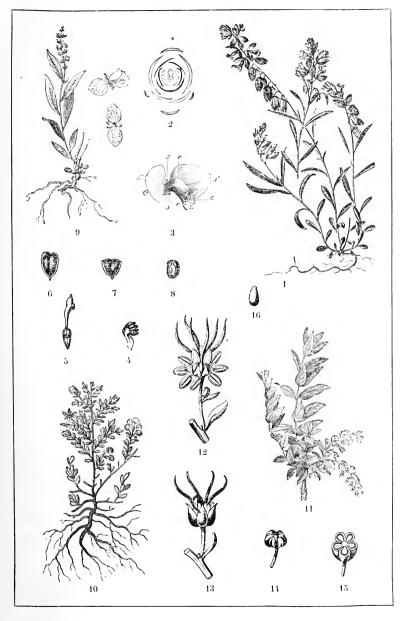
La plupart des Coriaria sont exotiques; une seule espèce croît spontanément dans le

Midi de la France : c'est la

Coriaria myrtifolia L. ou Redoux (fig. 11 à 16). Cette plante contient une grande quantité de tannin et est utilisée par les corroyeurs; ses feuilles et ses fruits sont vénéneux.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 9, Polygala vulgaris, fig. 1, port; 2 diagramme; 3, fleur; 4, étamin-s; 5, pistil; 6, fruit entier; 7, fruit coupé transversalement; 8, graine. P. senega, fig. 9, port. 10, Krameria triandra, fig. 10, port.
11 à 16, Coriaria myrtifolia, fig. 11, port; 12, fleur
avec le calice; 13, fleur sans calice;
11, fruit; 15, id. coupé; 16, graine.



TROPÉOLÉES.

Cette famille ne contient qu'un seul genre Tropwolum, originaire de l'Amérique australe, cultivé en Europe. Les Tropéolées sont voisines des Géraniacées et par leurs fleurs irrégulières (fig. 1 et 2) rappelent le *Pelargonium*, à cette différence près, qu'ils ont un fruit à trois carpelles uni-ovulés et indéhiscents (fig. 5 et 6, Tropæolum).

Caractères constants : fleurs irrégulières, sépale prolongé en éperon, pétales périgynes, ovaire libre à trois loges uni-ovulées ; graine non albuminée , embryon droit, feuilles alternes .

Herbes rampantes ou volubiles, à racine tubéreuse; à feuilles alternes, dépourvues de stipules, simples, le plus souvent peltées (fig. 3). Fleurs hermaphrodites, axillaires, irrégulières (fig. 1 et 2); calice formé par cinq sépales, colorés, pétaloïdes, persistants, à préfloraison imbriquée; éperon du sépale postérieur soudé avec le réceptacle (fig. 2); corolle formée de cinq pétales dissemblables : les trois inférieurs munis d'une rangée de cils (fig. 1, 2 et 4), les deux supérieurs simples (fig. 1 et 2). Étamines, au nombre de huit, disposées en deux verticilles (fig 2); filets libres, authères biloculaires, introrses; ovaire formé de la soudure de trois carpelles (fig. 5) uni-ovulés, surmontés d'un style qui se partage à l'extrémité en trois branches stigmatifères (fig. 2). Fruit : trois akènes indéhiscents (fig. 6), se détachant à la maturité de la columelle commune et renfermant chacune une graine exalbuminée (fig. 7); embryon droit.

Tropæolum L. - Capucine.

T. majus L., Grande capucine (fig. 1 à 7). — Originaire du Pérou et cultivée en Europe, pour ses grandes fleurs de condiment en guise de capres.

AMPÉLIDÉES.

Cette famille, dont la Vigne est le type, présente des affinités avec les Méliacées et les Célastrinées (par le genre Leca aux étamines monadelphes), avec les Rhamnées et les Araliacées: les ovules dresses rapprochent les Ampélidées des deux dernières familles, tout en les distinguant des deux premières.

Caractères constants: fleurs régulières (fig. 18 à 20, Vitis), calice gamosépale (fig. 12), corolle dialypétale (fig. 12, 20 et 21), étamines opposées aux pétales (fig. 10), ovaire libre (fig. 14), ovules dressés (fig. 14); fruit : une baie (fig. 15 et 16), contenant des graines

albuminées (fig. 17).

Arbres ou arbustes grimpants à l'aide de vrilles (fig. 8), à feuilles pétiolées, simples, palmées, alternes, opposées aux vrilles ramifiées (fig. 9). Fleurs disposées en panicules compactes (fig. 11) ou en grappe; régulières et hermaphrodites; calice monosépale à cinq lobes (fig. 10 et 12); corolle formée de cinq pétales, à préfloraison valvaire (fig. 10), soudés à leur sommet (fig. 12 et 21); au moment de l'épanouissement, toute la corolle est soulevée par les étamines qui se développent, et tombe tout d'une pièce (fig. 12, 20 et 21). Étamines au nombre de 4 ou 5 (fig. 10 et 19), opposées aux pétales, à filets libres ou monadelphes à la base. Ovaire, entouré à sa base d'un disque glanduleux (fig. 14 et 19), surmonté d'un style presque sessile (fig. 14), biloculaire ou quinquéloculaire; chaqué lage contient deux ovules dressés, anatropes (fig. 10, 14). Fruit : une baie (fig. 15) à deux (fig. 16) ou six loges contenant des graines albuminées (fig. 17); embryon droit.

Les Ampélidées croissent spontanément dans les régions intertropicales des deux

continents.

Genres principaux:

Vitis L. - Vigne. - Étamines libres, vrilles sur la tige, ovaire biloculaire.

dans le midi du Caucase et en Arménie, cette plante est cultivée depuis le temps le plus reculé en Europe et dans | fabrication des vins, de l'alcool, du vinaigre et du tartre.

V. vinifera L. Vigne vinifère (6g. 8 17). - Spontanée | d'autres pays; on compte par centaines les variétés cultivées, et tout le monde connaît l'emploi du raisin pour la

Cissus. — Genre américain, voisin du précédent.

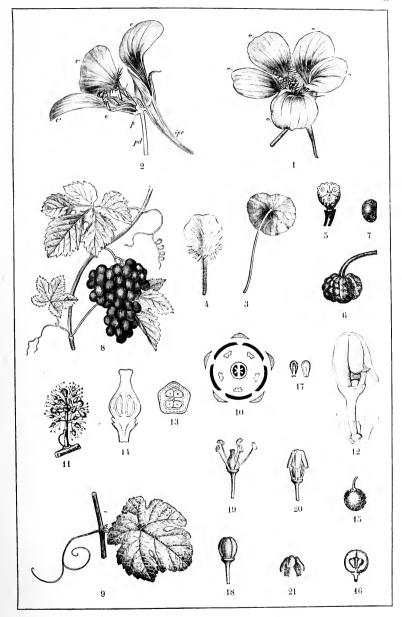
C. quinquefolia, vigne vierge, est une plante ornementale et comestible.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 7, Tropæolum majns, fig. 1, fleur; 2, coupe de la fleur; 3, feuille; 4, pétale inférieur; 5, ovaire coupé; 6, fruit; 7, graine.

8 à 17, Vitis vinifera, fig. 8, port; 9, feuille et vrille; 10, diagramme; 11, inflorescence; 12 fleur;

13, pistil coupé transversalement et 14, longitudinalement; 15, fruit; 16, fruit coupé; 17, graines; 18, bouton; 19, fleur commençanı à s'épanouir; 20, fleur épanouie; 21, pétales.



SAPINDACÉES.

Cette famille forme avec les Hippocastaniées, les Malpighiacées et les Acérinées un groupe assez homogène. Tout en ayant des traits communs avec les familles mentionnées, les Sapindacées présentent des affinités avec les Mélianthées, qui n'en diffèrent que par leur graine albuminée, et les Célastrinées qui s'en distinguent par leurs feuilles toujours simples, leurs fleurs toujours régulières, leur embryon droit, etc.

Caractères essentiels : Pétales insérés en dehors, et étamines en dedans, d'un réceptacte glandulifere (Euphoria, fig. 3); ovaire bi-(fig. 4) ou tri-loculaire contenant 1, 2 et rarement un nombre plus grand d'ovules ; graine dépourvue de l'albumen; embryon courbe

ou spiralé.

Ce sont des arbres ou arbustes à feuilles généralement alternes, composées ou simples (fig. 1 et 2. Euphoria), non stipulées. Fleurs polygames ou dioïques, plus rarementhermaphrodites, disposées en grappes ou panicules axillaires (fig. 1); calice à cinq sépales plus ou moins cohérents; corolle à cinq pétales velus, situés en déhors du disque charnu, formant un bourrelet qui sépare les pétales des étamines (fig. 3). Étamines en nombre égal ou double, rarement moindre de celui des pétales, à filets libres ou soudés à leur base (fig. 3), aux anthères introrses bi-loculaires. Ovaire formé de 3, plus rarement de 2 ou 4 logés (fig. 4), ordinairement uni (fig. 4) ou bi-ovulées; style simple à 2 ou 3 stigmates (fig. 3). A l'époque de la maturité, une ou plusieurs des loges se développent en un fruit charnu (fig. 2) ou capsulaire, à déhiscence loculicide, contenant une graine exalbuminée: embryon courbe ou enroulé.

Presque toutes les plantes de cette famille sont cantonnées dans la région intertropicale, surtout en Amérique. Plusieurs d'entre elles contiennent des principes vénéneux, astrin-

gents, ou des huiles fixes qui déterminent leurs différents usages.

Genres principaux:

Sapindus L. - Savonier. - Plantes à fleurs hermaphrodites régulières.

S. saponaria L., Savonnier des Antilles. — Ses racines et 🕴 qui mousse dans l'eau, et peut être employé pour laver le ses fruits, apulpe gluante, contiennent un principe amer, linge en guise de savon.

Euphoria Lam. — Plantes polygames à fleurs régulières, souvent dioïques ou monoïques par avortement.

E. longana Lam. (fig. 1, 3 et 4). - Arbre de l'Asie 1 tropicale dont les fruits sont comestibles.

Ouelques botanistes font de cette espèce un genre spécial, Nephe/ium, Les Chinois sont très friands des fruits E. litchi Desf. ou Scitalia chinensis Gærtn. (fig. 2). - de cet arbre.

Paullinia L. - Plantes à fleurs irrégulières.

P. coururu L. - Ses fruits contiennent un principe toxique très actif, et les Indiens de la Guyane et du Brésil s'en servent pour empoisonner leurs flèches.

HIPPOCASTANIÉES.

Petite famille si étroitement liée à la précédente, que beaucoup de botanistes la regardent comme n'en faisant qu'une tribu; la seule distinction consisterait en ce que les Hip-

pocastaniées ont des feuilles opposées.

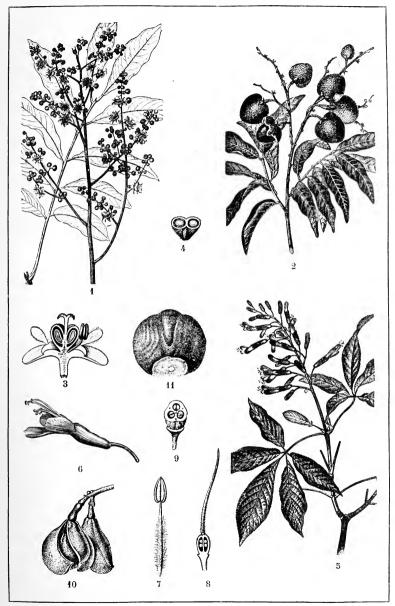
Ce sont des arbres ou arbustes de l'Amérique du Nord et de l'Asie, mais cultivés en partie en Europe. Feuilles opposées, non stipulées, composées, digitées (fig. 5, Pavia). Fleurs hermaphrodites, irrégulières (fig. 6); calice tubuleux à cinq sépales (fig. 6); corolle à 4 ou 5 pétales inégaux (fig. 6), inserés sur un disque. Étamines 6 ou 8, libres, à filets élargis à leur base, parfois couverts de poils (fig. 7). Ovaire à trois loges bi-ovulées (fig. 9); style effilé (fig. 8); fruit : capsule, souvent hérissée de pointes, à déhiscence loculicide (fig. 10); des 3 ou 6 ovules, un seul parvient à la maturité et donne une graine exalbuminée (fig. 11), contenant un embryon courbe, à cotylédons grands et charnus.

Æsculus L. - Marronnier d'Inde. - Feuilles opposées.

A. hippocastanium L., Marronnier d'Inde. - Arbre nériquement des espèces à fruits glabres sous le nom de - originaire de l'Inde et cultivé dans nos pays. - Ses fruits Pavia, dont une espèce P. rubra (fig. 5 à 11), est cultivée sont couverts de pointes; on en a voulu distinguer gé- | dans nos jardins.

EXPLICATION DES FIGURES.

I à 4, Euphoria longana, fig. 1, port; 3, fleur; 4, fruit; E. litchi, fig. 2, port. 5 à 11, (Pavia Esculus rubra), fig. 5, port; 6, fleur; 7, étamine; 8, pistil; 9, ovaire coupé; 10, fruit en déhiscence; 11, graine.



Atlas de Botanique.

ACÉRINÉES.

Petite famille étroitement liée aux Sapindacées, dont elle ne diffère que par ses fleurs toujours régulières, ses feuilles toujours opposées (fig. 1 et 3, Acer), et son ovaire bilocu-

laire et bi-ovulé (fig. 2).

Les Acérinées sont des arbres à feuilles opposées, palmatilobées (fig. 1), dépourvues de stipules. Les fleurs régulières (fig. 1, 2, 3), hermaphrodites ou polygames par avortement, sont disposées en corymbes dressés, ou en panicules pendants (fig. 1). Le calice est formé de cinq (ou 4-8) sépales (fig. 2), soudés à leur base, cadues. La corolle est composée ordinairement d'un nombre de pétales égal à celui des sépales (fig. 2), petits (fig. 4), insérés sur un disque hypogyne formant un bourrelet autour de l'ovaire (fig. 3), et supportant également les étamines (fig. 3) en nombre de 8 (fig. 2), plus rarement 2 à 4, à filets libres et anthères introrses (fig. 3). Le pistil se compose d'un ovaire à deux loges, biovulées (fig. 2), surmonté d'un style à deux branches stigmatifères (fig. 3). Le fruit est une samare (fig. 6), formée par deux coques indéhiscentes, portant chacune latéralement un prolongement membraneux, aliforme; à la maturité le fruit reste suspendu à un carpophore; il contient dans chaque loge une, plus rarement deux, graines (fig. 7 et 8) exalbuminées, renfermant un embryon replié irrégulièrement sur lui-même (fig. 7).

Les Acérinées sont répandues dans la région tempérée de l'hémisphère boréal. Toutes les espèces contiennent un suc riche en matière saccharoïde fermentescible; le bois des

Acérinées est très dur : l'écorce contient des principes colorants et astringents.

Genres principaux:

Acer L. - Érable. - Fleurs hermaphrodites.

A. pseudo-platanns I.., Erable sycomore, Faux-platane (fig. 1 à 8). — Fleurs en panicules pendantes, blanches en dessous; croit naturellement en France dans les montaques; son bois est estimé dans la menuiserie et constitue le meilleur bois pour le chauflage.

A. platanoides L., Plane. — Faux sycomore; sleurs en corymbes dressées, jaunes ou vertes. On le plante sréquemment sur les lieux de promenade.

A. saccharinum L., Érable à sucre. — Arbre de l'Amérique du Nord, dont la sève sert à l'extraction du sucre.

Negundo. - Fleurs dioïques.

N. fraxinifolium Érable à feuilles de Frêne) est cultivé chez nous dans les parcs et les jardins.

MALPIGHIACÉES.

Cette famille exotique se rapproche encore plus que la précédente des Sapindacées, et ne s'en distingue que par le disque peu développé et la forme de l'ovule; elle se distingue des Acérinées par les étamines cohérentes à la base (fig. 12), et les ovaires à trois loges

(fig. 14), uniovulés.

Ge sont des arbres ou arbustes grimpants, à tige ayant souvent la forme d'un câble tordu, grâce au développement insolite des couches du bois et de l'écorce (fig. 11); les feuilles généralement opposées (fig. 9), entières, pétiolées, présentent des stipules rudimentaires. Les fleurs sont hermaphrodites ou polygames par avortement, régulières ou irrégulières, ordinairement pentamères (fig. 15). Les sépales sont pourvus parfois de glandes latèrales (fig. 10, a), et les pétales présentent un long onglet réfléchi, de sorte que leurs limbes pendent en dehors (fig. 9, B). Les étamines ordinairement en nombre de dix (fig. 15) sont soudées à leur base (fig. 12), et insérées sur un disque rudimentaire. L'ovaire est libre, composé de trois carpelles (fig. 15), plus ou moins soudés entre eux et présentant alors trois (plus rarement deux) loges uniovulées (fig. 15); l'ovaire est surmonté de trois styles plus ou moins cohérents entre eux (fig. 12). Fruit, tantôt une drupe charnue (fig. 13), tantôt une samare indéhiscence à trois coques (fig. 16, Banisteria). Graine exalbuminée d'une forme spéciale; embryon droit ou courbe.

Les Malpighiacées sont cantonnées dans la zone intertropicale et principalement en Amérique. Plusieurs contiennent dans leur écorce un principe astringent et colorant.

Genres principaux :

Malpighia L. - Fleurs régulières, fruit bacciforme.

M. Glabra L., Cerisier des Antilles, présente un fruit | M. macrophylla (fig. 9 à 14) est cultivée dans nos cide comestible.

Banisteria L. — Feurs régulières, fruit samaroïde (fig. 15).

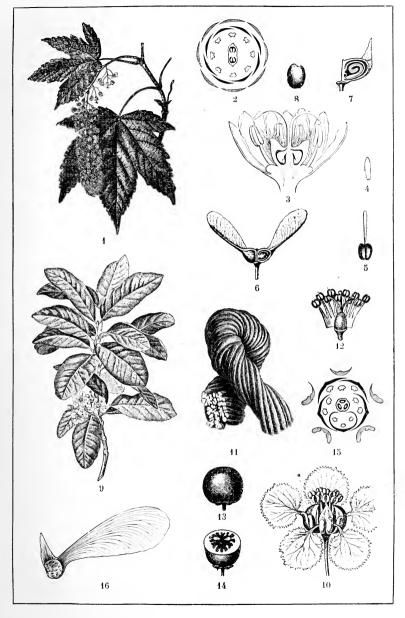
EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 8, Acer pseudo-platanus, fig. 1, port; 2, diagramme; 3, coupe de la fleur; 4. pétale; 5, étamine; 6, fruit; 7, coupe du fruit; 8, graine.

9 à 16, Malpighia macrophylla, fig. 9, port; 10, fleur;

11, tige sarmenteuse; 12, pistil et étamine; 13, fruit; 14, fruit coupé transversalement. 16, diagramme.

16, Banisteria, fig. 17, fruit.



MÉLIACÉES.

Cette famille est très voisine des Sapindacées et ne s'en distingue que par les étamines monadelphes (fig. 7 et 8, Melia), insérées en dehors du disque (fig. 8), tandis que dans les Sapindacées les étamines sont libres et insérées en dedans du disque charnu. Mais ce caractère n'est pas absolu, car la tribu des Cédrelées présente les étamines libres.

Les caractères constants de cette famille sont les suivants: fleurs régulières (fig. 10, Trichilia) à périanthe double (fig. 7, Melia); anthères biloculaires, introrses (fig. 7 et 11);

ovules anatropes; feuilles alternes non stipulées (fig. 9, Trichilia).

Ce sont des arbres ou arbustes à bois dur, à feuilles simples, alternes, non stipulées (fig. 1 et 9); leurs fleurs sont hermaphrodites (rarement polygames), et présentent un calice à 4 ou 5 sépales libres (fig. 7) et une corolle à 4 ou 5 pétales le plus souvent libres (fig. 10), à préfloraison imbriquée ou tordue (fig. 7); les étamines, généralement en nombre de 8 ou 10, sont soudées par leurs filets en un tube (fig. 7, 8, 10), ou plus rarement libres (Cédrelées); elles sont inscrées en dehors du disque charnu, qui a la forme d'un anneau ou d'un tube (fig. 2 et 8). L'ovaire est bi- ou pluri-loculaire (fig. 3 et 7), contenant un ou plusieurs ovules anatropes; il est surmonté d'un style simple portant un stigmate souvent élargi en disque (fig. 2). Le fruit est tantôt une drupe, tantôt une baie, mais plus ordinairement une capsule à déliscence septifrage (fig. 4, Swietenia) ou loculicide (fig. 42, Trichilia). Les graines albuminées ou non sont parfois ailées (fig. 6, Swietenia), ou arillées (fig. 15, Trichilia); l'embryon est droit.

Les Méliacées sont propres aux régions tropicales des deux mondes. Plusieurs espèces sont utiles à l'homine, soit par leur bois dur et coloré, soit par leur écorce contenant des principes astringents, soit par leurs fruits comestibles. On peut diviser la famille des Méliacées en quatre tribus bien distinctes:

PREMIÈRE TRIBU. - MÉLIÉES.

Étamines soudées en tube (fig. 7 et 8); ovaire à cinq loges bi-ovulées (fig. 7); graines non ilées, albuminées.

Genres principaux:

Melia L. — Ovaire entouré d'un disque (fig. 8).

M. azadwachta L. (Azadirachta Indica, Juss.) (fig. 7 principe astringent et ses graines une huile fixe. et 8). - Arbre originaire de l'Inde ou de la Perse, et accli-M. sempervirens, Lilas des Indes. - Ses fruits sont maté dans le midi de l'Europe; son écorce contient un vénéneux.

Ouivisia L. - Pas de disque autour de l'ovaire.

DEUXIÈME TRIBU. — TRICHILIÉES.

Étamines soudées en tube (fig. 40 et 11); ovaire à 2 ou 3 loges bi ou pluri-oyulées; graines non ailées, exalbuminées (fig. 15).

Trichilia Mart. - Ovaire à loges bi-ovulées.

T. catharti a Mart. - Arbrisseau américain, dont toutes les parties possèdent des propriétés purgatives et émétiques. T. spondivides, Jacq. (fig. 9 à 15).

Carapa. — Ovaire à loges pluri-ovulées.

C. quianensis Aubl. - Arbre de l'Amérique, où son écorce est employée comme médicament.

TROISIÈME TRIBU. — SWIETENIÉES.

Étamines soudées en tube; ovaire à cinq loges pluri-ovulées (fig. 3); graines ailées (fig. 6), ren fermant ou non de l'albumen.

Swietenia L. - Fleurs pentamères.

S. Mahagoni L., Acajou mahagoni (fig. 1 à 6). - Arbre d'un beau rouge foncé, est employé en grande quantité des Antilles et de Honduras dont le bois dur, compacte, dans la fabrication des meubles.

Khaya. - Fleurs tétramères.

K. senegalensis, Acajou du Senégal. - Son bois est beaucoup moins estimé que le précédent.

OUATRIÈME TRIBU. - CÉDRELÉES.

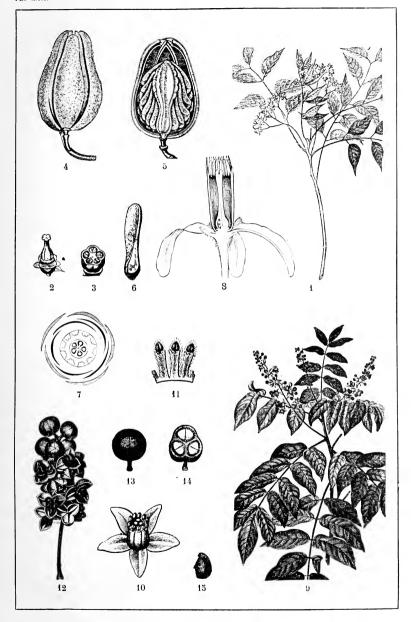
Étamines à filets libres, ovaire à cinq loges pluri-ovulées, graines ailées, albuminées ou non. Cedrela odorata L. - Acajou à planches. Arbre de l'Amérique, dont le bois léger et aromatique sert à la fabrication des meubles, des boites pour les cigares, etc.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 6, Swietenia Mahagoni, fig. 1, port; 2, pistil; 3, ovaire; 4, fruit; 5, fruit ouvert rempli d graines; 6, graine.

7 à 8, Melia azadira hta, fig. 7, diagramme; 8, coupe

de la fleur. 9 à 15, Trichilia spondioides, fig. 9, port; 10, fleur; 11, trois étamines; 12, grappe de fruits; 13, fruit; 14, fruit coupé; 15, graine.



AURANTIACÉES OU HESPÉRIDÉES.

Les Aurantiacées forment une famille étroitement liée par plusieurs caractères aux Rutacées et Xantoxylées, mais présentant également des ressemblances avec les Méliacées (disque, étamines souvent soudées, ovaire pluri-loculaire, tige ligneuse, etc.), et les Hypéricinées (pétales hypogynes, fleurs et feuilles glanduleuses, etc.).

Cette famille est caractérisée par les étamines hypogynes, nombreuses, souvent soudées en plusieurs faisceaux (fig. 4, Cirus), et la nature du fruit: — une baie charnue, le plus souvent à écorce coriace et à loges régulières, séparées par des cloisons membraneuses, faciles à isoler (Hespérides des botanistes, oranges ou citrons dans le langage vulgaire).

Arbres ou arbrisseaux à feuilles simples ou composées, alternes (fig. 1, Čitrus), à pétiole souvent ailé (fig. 8, f', Citrus), non stipulées. Fleurs hermaphrodites régulières (fig. 3), solitaires ou en grappe (fig. 1); calice entier ou à 4 ou 5 lobes (fig. 3 et 4), à préfloraison imbriquée (fig. 2); corolle hypogyne, formée de 4 ou 5 pétales insérés à la base d'un disque, libres ou soudés à la base, à préfloraison imbriquée (fig. 2). Etamines en nombre double ou multiple de celui des pétales, à filets libres ou soudés en tube ou plus souvent polyadelphes (fig. 3, 4); ovaire à cinq ou plusieurs loges; ovules isolés ou nombreux, insérés à l'angle interne des loges; style simple, stygmate capité ou lobé (fig. 5). Fruit baccien (voir plus haut), graines exalbuminées, souvent à plusieurs embryons.

Les Aurantiacées sont originaires de l'Inde et l'Indo-Chine, mais sont cultivées dans les régions chaudes sur toute la terre. Presque toutes les parties de ces plantes sont munies de glandes sécrétant une huile volatile, odorante, employée en médecine et en parfumerie;

le parenchyme celluleux du fruit contient l'acide citrique et l'acide malique.

Genres principaux:

Citrus L. - Étamines polyadelphes.

C. aurantium Risso (fig. 2 à 8), Oranger vrai, donne les fruits comestibles connus de tout le monde.

fruits comestibles connus de tout le monde. C. vulgaris Ris. (fig. 1), Bigaradier. — Son fruit amer n'est guère comestible, mais il est employé en médecine et nour la préparation de la liqueur « curaçao ».

C. limonum Ris (C.medica L.), Citronnier, donne le citron

ordinaire et sert à la préparation de l'essence de citron. C. limetta Risso., dont une variété, C. bergamotta, sert à la préparation de l'essence de bergamote. Le fruit de

C. nobilis Laurerio (mandarine) est comestible; celui de C. olivæformis, confit à l'eau-de-vie, est connu sous le nom de Chinois.

Aegle Corr. - Étamines libres.

A. marmelos Corr. - Arbre de l'Inde orientale où son fruit est comestible et employé comme médicament.

HYPÉRICINÉES.

Cette famille, dont les représentants sont répandus dans les régions tempérées et chandes des deux hémisphères, forme un passage entre les Aurantiacées et les Guttifères : par leurs propriétés, les llypéricinées rappellent ces deux familles : leurs glandes sécrètent une huile volutile (comme les Aurantiacées), et une huile résineuse noire (comme les Guttifères).

Caractères constants: pétales hypogynes (fig. 11, Hypericium), étamines nombreuses monadelphes ou polvadelphes (fig. 10 et 11), graines exalbuminées (fig. 16 et 17).

Ce sont des herbes ou sous-arbrisseaux à feuilles opposées (fig. 9), simples, parsemées de glandes (fig. 12), sécrétant des huiles. Fleurs hermaphrodites, régulières (fig. 11), à pérânathe double; calice à 4 à 5 sépales libres ou soudés à la base, à préfloraison imbriquée (fig. 10); corolle à 4 à 5 pétales hypogynes, dentelés, munis de pores (fig. 13), à préfloraison imbriquée ou tordue (fig. 40). Étamines en nombre indéfini, hypogynes, ordinairement réunies par leurs filets en un tube ou en plusieurs faisceaux (fig. 10 et 11). Ovaire composé de 3 à 5 carpelles plus ou moins soudés; il est surmonté de même nombre de styles couronnés des stigmates capités (fig. 11). Fruit: capsule à déhiscence septicide (fig. 14); plus rarement une baie indéhiscente. Graines (fig. 16) nombreuses, insérées aux angles internes des loges (fig. 15), ou sur des placentas pariétaux; exalbuminées; embryon droit (fig. 17) ou arqué.

Genres principaux:

Hypericium L. - Millepertuis. - Fruit capsulaire, déhiscent; genre indigène.

H. perforatum L., Millepertuis criblé (fig. 9 à 17). — Ses sommités fleuries sont quelquefois employées en médecine.

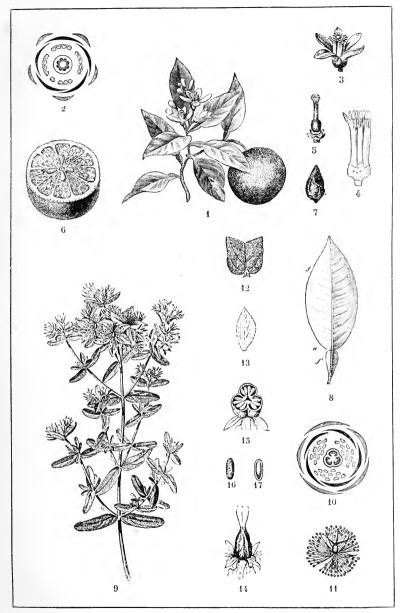
Androsæmum All. — Fruit bacciforme, indéhiscent.

A. officinale All. - La Toute-Saine est employée comme vulnéraire en médecine populaire.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 8, Cirtus vulgaris, fig. 1, port; C. aurantium, fig. 2, diagramme; 3, fleur; 4, androcée; 5, pistil; 6, fruit coupé; 7, graine; 8, fcuille. 9 à 14, Hypericium perforatum, fig. 9, port; 10, dia-

gramme; 11, fleur sans pétales; 12, partie de la feuille; 13, pétale; 14, fruit; 15, fruit coupé; 16 et 17, graines.



GUTTIFÈRES OU CLUSIACÉES.

Les Guttifères sont très voisines, d'une part, des Hypéricinées, et de l'autre des Ternstrœmiacées. Elles ne se distinguent des Hypéricinées que par leur tige ligneuse (fig. 1, Clusia), leurs fleurs quelquefois polygames, et leur style non-filiforme (fig. 4, Clusia). Quant aux Ternstrœmiacées, les différences consistent principalement dans les feuilles: alternes dans cette dernière famille, et opposées dans les Guttifères (fig. 6, Garcinia); dans la nature des fleurs, de l'embryon, etc.

Les caractères les plus constants des Clusiacées sont les suivants: fleurs régulières (fig. 1), diorques on polygames (excepté les Lymphoniées où elles sont hermaphrodites); pétales et étamines hypogynes; graines dépourvues d'albumen, embryon droit; tige li-

gneuse (fig. 9, Mamea), feuilles opposées (fig. 6, Gorcinia).

Ce sont des arbres ou arbustes souvent grimpants, à feuilles opposées (fig. 6), simples, coriaces, non stipulées (fig. 6 et 9). Les fleurs sont le plus souvent polygames, dioïques par avortement (fig. 9, fleurs mâles; fig. 1, fleurs femelles), à périanthe double; le calice est formé de 5 (ou de 2 à 6) sépales imbriqués (fig. 2, Clusia), accompagnés quelquefois de petites bractées (fig. 1); la corolle se compose d'autant de pétales hypogynes, libres ou soudés à leur base, à préfloraison tordue ou imbriquée (fig. 2). L'androcée des fleurs mâles est formé d'un nombre indéfini d'étamines (fig. 2), hypogynes, insérées sur le réceptacle convexe, libres ou soudées par leurs filets en tube ou en plusieurs faisceaux (fig. 3, Clusia); leurs anthères sont ordinairement biloculaires, extrorses, à déhiscence longitudinale (fig. 3 et 2), rarement introrses ou uni-loculaires, et s'ouvrant par une valvule. L'androcée des fleurs femelles ou hermaphrodites est constitué par des staminodes souvent en nombre défini. L'ovaire, rudimentaire dans les fleurs mâles, est bien développé dans les fleurs femelles; il est formé de deux ou plusieurs loges (fig. 2), uni ou pluri-ovulées (fig. 2); rarement il n'est formé que d'une seule loge. Le style est tantôt unique, surmonté d'un stigmate présentant autant de lobes qu'il y a de loges dans l'ovaire; tantôt, il existe plusicurs styles. Souvent les stigmates sont sessiles (fig. 7, Clusia). Les ovules anatropes sont insérés à l'angle interne des loges. Le fruit est tantôt une capsule à déhiscence septicide (fig. 8, Clusia), tantôt une baie (fig. 6). Les graines, souvent arillées, sont dépourvues d'albumen et renferment un embryon droit.

Les Guttifères sont propres à la zone intertropicale; la plupart se trouvent en Asie et en Amérique. Toutes les plantes de cette famille donnent un suc résineux jaune ou vert, noircissant à l'air; plusieurs ont un bois très dur, et des fruits d'un goût délicieux.

Genres principaux:

Clusia L. - Fleurs pentamères, étamines libres, fruit capsulaire, loges de l'ovaire pluri-ovulées.

C. rosea L. (fig. 1 à 5). - Arbre des Antilles, dont le suc résineux est employé quelquefois en médecine.

Garcinia L. — Fleurs tétramères, étamines libres ou tétradelphes, fruit bacciforme, loges de l'ovaire uni-ovulées.

G. morella Desrouss. (fig. 8). — Arbre de l'Indo-Chine donnant la gomme-gutte, une résine gommeuse employée en peinture à l'aquarelle, et en médecine (comme purgatif

G. cambodgiana Desrouss. Mangoustan-guttier (fig. 6.), donne une résine analogue à la précédente.

G. mangostana L. — Mangoustan cultivé des Indes et des Moluques, où il est très estimé pour ses fruits.

Mammea. - Etamines libres, fruit bacciforme, loges de l'ovaire bi-ovulées.

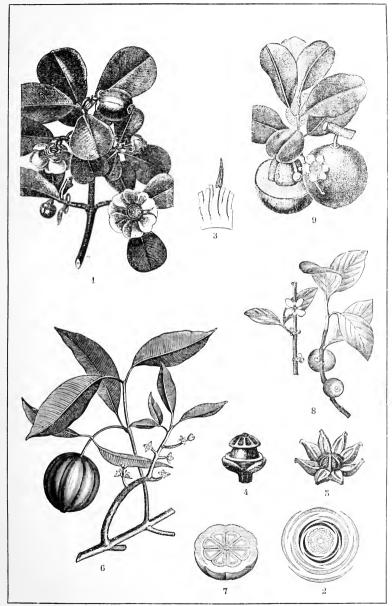
M. americana (fig. 9), ost très recherché dans les Antilles à cause de ses fruits, auxquels on donne dans ce pays le nom d'abricot sauvage.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 5, Clusia rosea, fig. 1, port; 2, diagramme; 3, étamines; 4, pistil; 5, fruit ouvert.
6 à 8, Garcinia cambojiana, fig. 6, port; 7, fruit 9, Mammea am

coupė; G. morella, fig. 8, port et rameau fleuri.

Mammea americana, fig. 9, port.



Atlas de Botanique.

PL. XXIV.

TERNSTROEMIACÉES OU CAMELLIACÉES.

Cette famille est étroitement liée aux Guttifères et aux Hypéricinées, mais elle présente également des resemblances avec beaucoup d'autres familles : les Bixinées, les Diptéro-

carpées, les Éricinées, etc. (Voir ces familles.)

Il n'y a presque pas un seul caractère absolu, excepté peut-être les feuilles alternes et la tige ligneuse, qui soit commun à tous les genres ou tribus formant cette famille; on compte généralement cinq ou sept tribus, et en exposant les caractères généraux de la

famille, nous en mentionnerons quelques-unes de ces tribus.

Les Ternstræmiacées sont des arbres ou arbustes à feuilles alternes (fig. 5, Camelia), rarement opposées (Caryocar), non stipulées. Les fleurs sont hermaphrodites (diclines dans l'Aetinidia), régulières (fig. 1, Ternstræmia), à périanthe double. Le calice est formé de cinq (ou de 4 ou 6) sépales libres ou soudés à la base (fig. 9, Gordonia); corolle de cinq (ou de 4 à 9) pétales hypogynes, libres ou soudés à la base (fig. 1 et 6), à préfloraison imbriquée (fig. 9) ou tordue (Bonnétiées). Les étamines, très nombreuses, sont hypogynes, libres ou soudées entre elles en faisceaux (fig. 9), ou en tube adhérant à la corolle; les anthères sont tantôt basifixes (fig. 2, Ternstræmia), tantôt versatiles (fig. 8, Camellia). L'ovaire est libre à 3 ou 5 loges (fig. 9), rarement plus; contenant deux ou plusieurs ovules différemment fixés, et de structure variable; il est surmonté par autant de styles qu'il y a de loges, plus ou moins soudées entre eux (fig. 3 et 7). Le fruit est tantôt une capsule à déluiscence loculicide (fig. 10 et 13, Thea) ou septicide (Bonnetiées); tantôt il est charnu, indéhiscent (Trib. des Ternstræmiées, etc.). Il contient un nombre plus ou moins grand de graines (fig. 14, Thea), fixées à l'angle interne des loges (fig. 12, Thea); ces graines sont exalbuminées, rarement pourvues d'albumen, et renferment un embryon droit ou arqué (fig. 4, Ternstræmia).

Les Caméliacées se trouvent principalement en Amérique tropicale et en Asie orientale; plusieurs genres de cette famille contiennent des plantes aux graines oléagineuses; le

genre le plus utile à l'homme est le Thea.

Ou peut diviser les Caméliacées en cinq tribus, en se basant sur la première floraison, la nature des anthères du fruit, etc.; nous n'en décrirons que deux principales.

TRIBU DES TERNSTROEMIÉES.

Pétales imbriqués; anthères basifixes.

Genre Ternstræmia. - Ovaire à 2 ou 5 loges.

T. elliptica Vahl. (fig. 1-4). - Arbuste de l'Amérique tropicale.

Genre Visnea. - Ovaire à 3 loges.

V. moccanera L. - Espèce habitant les Canaries, très loin de la zone de végótation ordinaire des Camelliacées,

TRIBU DES GORDONIÉES.

Pétales imbriqués: anthères versatiles.

Genre Gordonia. - Ovaire à 5 loges.

G. lasianthos (fig. 9). - Arbuste de l'Amérique du Nord et de la Chine, dont l'écorce est astringente.

Genre Thea L. - Le thé. - Ovaire à 3 loges.

T. chinensis Endl. (T. Bohea et T. Viridis L.) Le thé de Chine, Teha des Chinois (fig. 10 à 11). — Arbuste originaire du Sud-Ouest de la Chine, et cultivé en Chine (surtout dans la région du bas Yang(ze-Kiang)), au Japon, dans l'Inde (surtout à Assam), à Java, à Ceylan et au Brésil.

Les feuilles de *Thea* contiennent un principe astringent, une huile volatile à laquelle le thé doit son odeur et sa saveur, et un alcaloide (théine ou ca/éine); ces feuilles

convenablement préparées (desséchées, soumises à une sorte de fermentation, etc.) constituent le thé du commerce dont l'usage est très considérable. On exporte actuellement pour plus de 360 millions de francs de thé, de la Chine, de l'Inde et du Japon. Les deux sortes de thé, de thé vert et le thé noir, provienment de la même espèce et ne différent que par le mode de préparation. C'est au millieu du xvit siècle, qu'on a commencé à faire usage du thé en Europe.

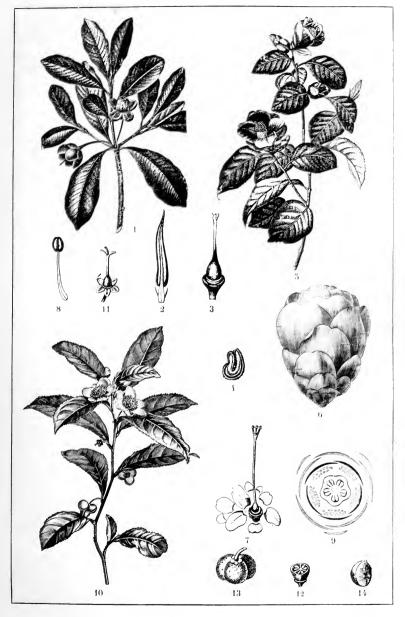
Genre Camellia. — Ne diffère presque pas du précédent, et lui est réuni par beaucoup de botanistes. C. Japonia L. (fig. 5 à 8), originaire du Japon et cultivée dans nos jardins pour ses belles et grandes fleurs.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 4, Ternstræmia elliptica, fig. 1, port; 2, étamine; 3, pistil; 4, graine.

5 à 8, Camellia Japonica, fig. 5, port; 6, bouton; 7, pistil; 8, étamine.

9, Gordonia lasianthos, fig. 9, diagramme. 10 à 14, Thea chinensis, fig. 10, port; 11, pistil; 12, ovaire; 13, fruit; 14, graine.



TILIACÉES.

Très voisine des Ternstræmiacées, cette famille est également liée aux Malvacées, desquelles elle ne diffère que par les étamines libres; la distinction avec les Ternstræmiacées est basée principalement sur la préfloraison du calice, valvaire chez les Tiliacées.

Les caractères les plus saillants des Tiliacées sont les suivants: réceptacle convexe; calice à préfloraison valvaire (fig. 2, Tilia); corolle hypogyne (fig. 3, Tilia); étamines en nombre indéfini, libres (fig. 3), ou faiblement soudées en plusieurs faisceaux; ovaire pluriloculaire (fig. 2 et 5); ovules anatropes; graines albuminées; feuilles stipulées, presque

toujours alternes (fig. 1, Tilia, et 9, Elwocarpus).

Ĉe sont des arbres ou arbrisseaux à feuilles simples, crénelées ou dentées (fig. 1), alternes (fig. 1 et 9), rarement opposées, pourvues de stipules caduques. Les fleurs sont hermaphrodites, solitaires ou disposées en grappes; leur pédoncule (fig. 8, pd, pd) est souvent conné avec la bractée axillaire, allongée, membraneuse (fig. 8, b); le calice est formé de 3 ou 4 sépales libres (fig. 3) ou soudée entre eux, à préfloraison valvaire (fig. 2); la corolle est tantôt nulle, tantôt formée d'un nombre plus ou moins grand de pétales libres (fig. 2 et 3) ou soudés entre eux, à préfloraison variable. Étamines en nombre indéfini, aux filets libres ou soudés par la base, soit entre eux, soit aux pétales (fig. 3), et insérés souvent sur un disque glanduleux (fig. 41, Elæocarpus); les anthères sont biloculaires, s'ouvrant par la déhiscence longitudinale ou à l'aide de valvules. L'ovaire contient 2, 5 ou 10 loges pluri-ovulées (fig. 2 et 5); les ovules sont insérés le plus souvent à l'angle interne de la loge (fig. 2 et 5). Le fruit est tantôt indéhiscent, presque ligneux (fig. 6 et 7, Tilia) ou drupacé (Elæocarpus), ou déhiscent (Dubouzetia). Les graines, plus ou moins nombreuses, renferment un albumen charnu et un embryon droit.

Les Tiliacées sont les arbres des pays tropicaux; cependant, quelques espèces (par exemple les *Tilleuls*) se rencontrent dans les régions tempérées de l'Europe, de l'Asie et

de l'Amérique du Nord.

Plusieurs espèces contiennent dans leurs feuilles et leur écorce un principe astringent; d'autres sont comestibles ou contiennent une sève sucrée, etc.

On distingue deux ou trois tribus dans la famille des Tiliacées.

TRIBU DES TILIÈES.

Pétales entiers, rarement échancrés (fig. 3).

Genre Tilia L. - Tilleul. - Pédoncule soudé avec la bractée (fig. 8).

T. platyphylla Scop., Tilleul à grandes feuilles (fig. 8), arbre commun en Europe de même que T. siévestris Desf, T. alpetites feuilles; tous les deux donnent un bois facile à travailler; leurs feuilles et leurs fleurs odorantes sont

T. atha Walds. (fig. 1 à 7), se rencontre également dans toute l'Europo centrale et méridionale.

TRIBU DES ÉLÉOCARPÉES.

Pétales le plus souvent profondément incisés (fig. 10) ou nuls.

Genre Elæocarpus. — Les fruits de l'E. cyaneus (fig. 9 à 11) sont comestibles; son écorce est astringente et amère.

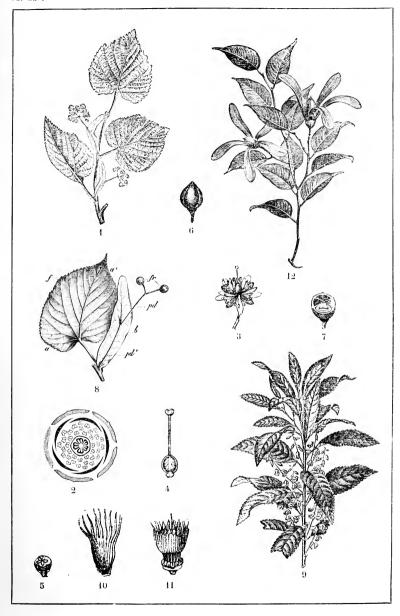
DIPTÉROCARPÉES.

Cette petite famille ne se distingue des Tiliacées que par la préfloraison imbriquée du calice. Les plantes qui la composent sont de grands arbres originaires de l'Inde et de la Malaisie; leurs fleurs régulières, hermaphrodites, sont pour la plupart pentamères (fig. 12, Dryobalanops), à périanthe double; les pétales et les étamines sont libres; l'ovaire le plus souvent pluriloculaire. Le fruit est une capsule entourée des lobes du calice prolongés en membranes aliformes.

Parmi les espèces appartenant à cette famille, nous nommerons seulement le *Dryobalanops aromatica* Gart., ou Camphrier de Borneo (fig. 12), fournissant le camphre de Bornéo (Borneol.).

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 8, Tilia alba, fig. 1, port; 2, diagramme; 3, fleur; 9 à 11, Elæocarpus cyaneus, fig. 9, port; 10, pétale; 4, pistil; 5, ovaire; 6 et 7, fruit. 11, étamine. 12 Dryabolanops aromalica, fig. 12, port.



BUTTNÉRIACÉES.

Les Buttnériacées sont considérées par beaucoup de botanistes comme formant une tribu de la famille des Malvacées, qui va être décrite plus loin. En effet, les Buttnériacées ne se distinguent de cette dernière famille que par les anthères biloculaires, et les staminodes opposés aux pétales. Les Buttnériacées sont très voisines des Tiliacées, dont elles se distinguent principalement par leurs anthères extrorses.

Les plantes de cette famille sont des arbres ou arbrisseaux, communs dans les régions

tropicales des deux hémisphères.

Les feuilles sont simples et alternes (fig. 1. Buttneria); les fleurs sont régulières et hermaphrodites; le calice est formé de 4 à 5 sépales libres ou soudes (fig. 2, Buttneria), un peu velus; la corolle est nulle ou constituée par cinq pétales, dont le limbe a souvent la forme d'un capuchon à la base (cuculliforme), et d'une languette au sommet; l'androcée est formé des étamines libres ou soudées en tube ou en plusieurs faisceaux, alternant avec les sépales, transformées en partie en staminodes stériles, linguliformes (fig. 2); les anthères sont extrorses, biloculaires, à déhiscence longitudinale. L'ovaire est formé de 4 à5 carpelles soudés (fig. 3), à loges bi, ou pluri-ovulées, et surmonté d'un style à 4 ou 5 divisions; le fruit est une capsule dure, coriace, à déhiscence loculicide, rarement charnu; il contient des graines (fig. 4, Theobroma), en nombre plus ou moins considérable, à albumen charnu: l'embryon est droit ou plissé. Les feuilles sont alternes, stipulées (fig. 2).

Genres principaux:

Theobroma L. — Le fruit est coriace, indéhiscent, à cinq loges remplies de graines noyées dans une pulpe charnue.

T. carao L., Cacaoyer (fig. 1). - Grand arbre originaire du Brésil (bassin de l'Amazone et de l'Orénoque), et cultivé actuellement en dehors de l'Amérique tropicale, aux îles Philippines, en Malaisie, etc. Ses graines contiennent une huile fixe, du tannin et un alcaloïde spécial (Théobromine); elles fournissent le beurre de cacao, mais servent surtout pour la fabrication du chocolat, du cacao, etc.; tous ces produits contiennent, en outre du cacao, du sucre, de la vanille, etc.

Buttneria. — Fruit capsulaire, dehiscent.

B. inodora Gay (fig. 1 à 3), et autres espèces sont usitées en Afrique et en Amérique comme émollients.

Plusieurs autres genres de cette famille : Guajuma, Commersonia, etc., fournissent des médicaments en Amérique et en Australie.

STERCULIACÉES.

Cette famille contient des plantes ligneuses des régions tropicales et subtropicales de l'Asie et de l'Australie.

Les Sterculiacées se distinguent des Buttnériacées par leurs fleurs diclines ou polygames, par l'absence de la corolle, par la disposition des étamines et les carpelles libres.

Ce sont des arbres à feuilles alternes, stipulées, digitées (fig. 5, Sterculia); les fleurs sont diclines ou polygames; le calice est formé de cinq sépales pétaloïdes (fig. 7, Sterculia); la corolle manque. Les étamines sont réduites à 5 ou 15 anthères situées au sommet d'une courte colonne entourant l'ovaire (fig. 6, Sterculia); plus rarement elles ont des filets courts soudés en anneau ou polyadelphes (fig. 7). L'ovaire est formé de cinq carpelles libres, uniloculaires, multi-ovulés (fig. 6 et 7); il est surmonté de cinq styles presque complètement soudés (fig. 6). Le fruit est tantôt une capsule à déhiscence loculicide (fig. 8), tantôt il est formé par plusieurs coques. Les graines sont albuminées ou exalbuminées et renferment un embryon droit.

Genres principaux:

Plusieurs espèces de ce genre, comme la Sterculia platonifolia (fig. 7), S. balanghas (fig. 8), S. chicha Ang. St-Hil. fig. 5 et 6, ont des graines riches en tannin et en mucilage; leur écorce fournit également du tanin. La S. fætida a une odeur fort désagréable.

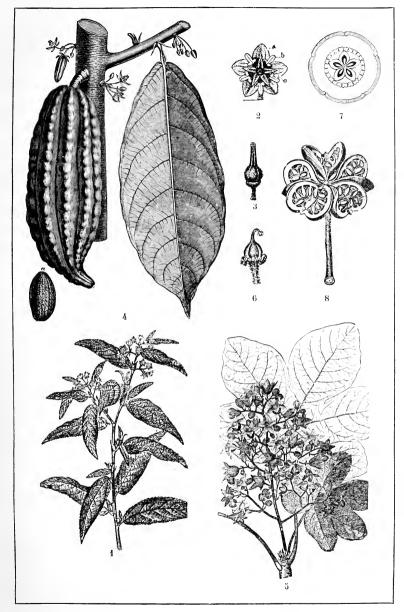
Heritiera L.

II. littoralis, Une espèce de ce genre, originaire des Philippines, donne des fruits comestibles.

On a souvent réuni les Sterculiacées, les Buttnériacées et trois ou quatre autres familles (Dombryées, Lasjopétalées, flelictérées, etc.), dans une seule famille portant le nom de Sterculiacées; certains auteurs, au contraire, rattachent toutes ces familles aux Malvacées.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 3, Buttneria inodora, fig. 1, port; 2, fleur; mines. S. platonifolia, fig. 7, diagramme. 3, pistil. Theobroma cacao, fig. 4, fruit; 4 a, graine. 8. S. balanghas, fig. 8, fruits. 5 à 6, Sterculia chicha, fig. 5, port ; 6, pistil et éta-



MALVACÉES.

Les auteurs ne sont pas d'accord sur les limites à donner à cette grande famille; les uns la réduisent à deux, trois tribus (Mauves proprement dites, Hibiscæ, etc.), les autres y comprennent au contraire plusieurs familles que nous avons vues précédemment (Butthériacées, Sterculiacées), et y ajoutent les Bombacées, etc. Nous décrirons les Malvacées comme étant composées de cinq tribus (Malopées, Malvées, Hibiscées, Sidées et Bombacées); nous donnerons quelques caractères généraux de la famille, et nous exposerons plus en détail les caractères des tribus principales. Les Malvacées ainsi comprises ont des affinités très grandes avec les Buttnériacées, les Sterculiacées, les Tiliacées, etc., et présentent les caractères communs suivants :

Calice à préfloraison valvaire (fig. 1, Malva); pétales hypogynes (fig. 2, Malva); étamines hypogynes, plus ou moins soudées en un tube entourant le pistil (fig. 2 et 3, Malva, et 12, Lagunea); anthères uniloculaires (fig. 3); ovaire composé de plusieurs carpelles, le plus souvent verticillés autour d'un prolongement persistant de l'axe (fig. 4, Malva); graines réniformes peu albuminées (fig. 8, Hibiscus); embryon arqué; feuilles alternes, stipulées (fig. 6, Malva).

Les Malvacées sont très abondantes dans la région tropicale, mais leur nombre diminue à mesure qu'on s'éloigne des tropiques.

Presque toutes les espèces contiennent un mucilage qui a des propriétés émollientes; plusieurs ont des graines riches en luiles fixes; les poils qui garnissent le test de la graine de Gossipium donnent le coton, matière textile par excellence.

TRIBU DES MALVÉES.

Plantes herbacées, vivaces ou sous-frutescentes, plus ou moins velues, à feuilles alternes, pétiolées, stipulées, palmatilobées (fig. 6). Les fleurs sont hermaphrodites, régulières (fig. 2 et 9, Althwa), solitaires ou fasciculées. Le calice est formé de 5 (ou 3-4) sépales soudés par leur base (fig. 4, Malva), à préfloraison valvaire (fig. 1), muni souvent d'un calicule (fig. 4 et 5) persistant. La corolle se compose de cinq pétales hypogynes (fig. 1, 2, 6 et 9) et soudés à la base entre eux et avec le tube staminal (fig. 2), à préfloraison imbriquée (fig. 1). Les étamines, en nombre indéfini (fig. 1), sont soudées par leurs filets, dans la plus grande partie de leur parcours, en un tube qui entoure l'ovaire (fig. 2 et 3); les parties libres des filets portent des anthères uniloculaires, extrorses (fig. 3). Le pistil est composé d'un ou plusieurs carpelles connés en un seul verticille autour d'un prolongement de l'axe (fig. 2 et 4) et surmontés des styles soudés entre eux dans la plus grande partie, libres supérieurement et portant des stigmates simples (fig. 4); chaque carpelle contient un ou plusieurs ovaires anatropes (fig. 1 et 2). Le fruit est formé tantôt par plusieurs capsules sèches ou coques mono, ou polyspermes (fig. 5), se séparant de l'axe à la maturité et s'ouvrant du côté interne; tantôt c'est une capsule à plusieurs loges, à déhiscence loculicide. Les graines insérées à l'angle interne des loges sont réniformes (fig. 8), et contiennent très peu d'albumen enveloppant un embryon plié.

Genres principaux:

Malva L., Mauve. - Calice muni d'un calicule à trois folioles libres (fig. 4 et 5).

M. silvestris L. (fig. 1 à 6). — Mauve sauvage, commune en France; ses fleurs et ses feuilles sont souvent employées pour faire des cataplasmes ou des tisanes

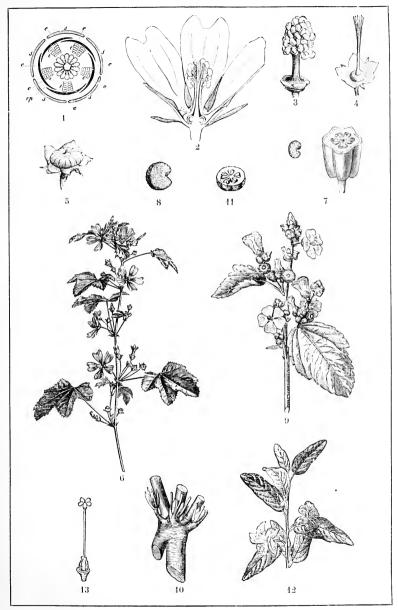
émollientes.

M. rotundifolia L. — La petite mauve, fromagère; mêmes propriétés.

Althæa L., Guimauve. — Calice muni d'un calicule à 6 ou 9 folioles soudées intérieurement. A. officinalis L., Guimauve (fig. 9). — Ses fleurs et surtout ses racines sont employées comme émollients.

EXPLICATION DES FIGURES.

- 1 à 5, Malva si/vestris, fig. 1. diagramme; 2, coupe de la fleur; 3, androcée; 4, pistil et calice; 5, fruit; 6, port.
- 7 à 8, Hybiscus abelmoschus, fig. 7, fruit ; 8, graine.
- 9 et 10, Althæa officinalis, fig. 9, port; 10, racine.
 11 à 13, Lagunea squamosa, fig. 11, ovaire; 12, port;
 13, pistil.



Atlas de Botinique.

58 MALVACÉES.

TRIBU DES HIBISCÉES.

Plantes ligneuses ou herbacées à feuilles alternes, stipulées; les sleurs, ordinairement grandes et solitaires (fig. 4, Gossypium), sont hermaphrodites et régulières (fig. 4 et 5). Le calice est persistant, gamosépale, à cinq lobes et accompagné d'un calicule formé d'un nombre variable de folioles (fig. 4). La corolle est gamopétale, à cinq divisions très profondes (fig. 5, Hibiscus); elle est soudée à sa base avec le tube que forment les filets des étamines soudés entre eux (fig. 4) inférieurement, mais libres dans leur partie supérieure, où ils supportent une anthère uniloculaire, extrorse, à déhiscence longitudinale. Le pistil est formé d'un ovaire à cinq loges; le style, entouré par le tube staminal, se termine par cinq branches stigmatifères (fig. 11 et 12, pl. XXVIII, Lagunxa); les ovules nombreux, campilotropes, sont insérés à l'angle interne des loges (fig. 9, pl. XXVIII, Lagunxa). Le fruit est une capsule loculicide (fig. 4, Gossypium), rarement indéhiscente; quelquefois une baie. Ce fruit laisse échapper à la maturité des graines réniformes, souvent munies de poils à l'extérieur (fig. 2, Gossypium) et renfermant un embryon plié, exalbuminé ou enveloppé d'une faible quantité d'albumen.

Genres principaux:

Gossypium L., le Cotonnier. - Calicule à trois folioles; graines couvertes de poils.

G. religiosum L. (fig. 1 à 3°, cultivé en Chine et en Asie centrale, G. herbaceum L. (fig. 4), dans l'Inde, la région méditerranéenne, et l'Amérique du Nord, G. Barbadense L. dans l'Amérique du Sud, et plusieurs autres espèces ou variétés cultivées en Afrique et en Australie, fournissent

le coton, matière textile répandue dans tout le monde, et qui n'est autre chose que les poils du tégument externe des graines de ces plantes. Les fabriques à tisser du monde entier consomment plus de 1 milliard et demi de coton pour la somme de 2 milliards de francs.

Hibiscus L. - Calicule à cinq folioles; graines nues.

II. abelmoschus L., Ketmie musquée (fig. 5, 6 et 7 de la pl. XXVIII). — Plante originaire de l'Inde et cultivée odeur de musc et sont employées en parfumerie.

Lagunæa ou Lagunaria. - Calice à trois folioles; graines nues.

L. squamea Vent. (fig. 9, 10, 12 et 13 de la pl. XXVIII). - Arbrisseau des pays tropicanx.

TRIBU DES BOMBACÉES.

Arbres des pays tropicaux, à feuilles alternes, digitées (fig. 6, Cheirostemon). Les fleurs sont solitaires ou en grappes (fig. 6); le calice est gamosépale à 3 ou 5 lobes, souvent pétaloïde (fig. 6 et 7. Cheirostemon); la corolle, qui peut manquer, est ordinairement formée de cinq pétales soudés à la base entre eux, et avec le tube staminal formé par la réunion des filets des étamines. Ces dernières sont tantôt en nombre indéfini, et portent des anthères uniloculaires; tantôt au nombre de cinq, et présentent, vers la partie supérieure du filet, une gouttière dont les bords portent les loges des anthères extrorses; le connectif est prolongé en une pointe recourbée (fig. 7, Cheirostemon). L'ovaire est à cinq loges pluriovulées; il est surmonté d'un style aigu, terminé parfois en cinq lobes stigmatifères. Le fruit est une capsule loculicide (fig. 9, Cheirostemon), contenant des graines nombreuses, souvent couvertes d'un duvet ou arillées (fig. 10 et 11); l'embryon est enveloppé dans un albumen plus ou moins abondant.

Genres principaux :

Bombax Coran. - Graines laineuses, grand arbre des Antilles.

Pachira, Durio et autres genres sont cultivés dans nos serres pour leurs belles fleurs.

Adansonia L. - Ce genre contient les arbres les plus grands du monde.

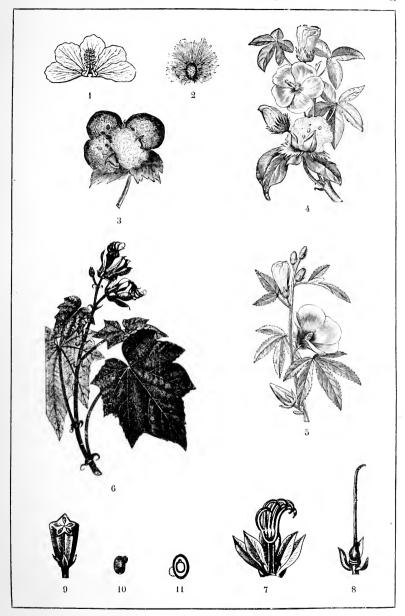
L'A. digitata ou Baobab, arbre africain, transplanté en Asie et en Amérique, est connu comme le géant du de circonférence.

Cheirostemon. - Genre abbérent par plusieurs caractères, comme nous l'avons vu plus haut.

C. platanoides (fig. 6 à 11). - Grand arbre du Mexique.

EXPLICATION DES FIGURES

- 1 à 4, Gossypium religiosum, fig. 1, corolle; 2, graine; 3, fruit avec le coton; G. herbaceum, fig. 4, port.
- 5, Hibiscus abelmoschus, fig. 5, port.
- 6 à 11, Cheirostemon platanoides, fig. 6, port; 7, calice et étamines; 8, pistil; 9, fruit; 10 et 11, graines.



BIXINÉES.

Cette famille se rapproche des Tiliacées et des Violariées; elle diffère des premières par l'ovaire uniloculaire, et des secondes, par les fleurs régulières et les étamines libres.

Les caractères les plus constants de cette famille sont les suivants: fleurs régulières (fig. 1, Bixa); étamines libres et nombreuses (fig. 1 et fig. 7, Flacourtia); anthères extrorses, s'ouvrant par une fente ou un pore apical; ovaire uniloculaire, à placentation

pariétale; graines albuminées (fig. 12, Flacourtia).

Ce sont des arbres ou arbrisseaux souvent épineux (fig. 6, Flacourtia), à feuilles alternes, simples (fig. 1 et 6) ou composées, non stipulées. Les fleurs sont régulières, hermaphrodites (fig. 1), ou dioïques par avortement (fig. 7, fl. stérile; fig. 8, fl. fertile de Flacourtia); le calice est formé de 2 à 6 sépales libres ou plus ou moins soudés (fig. 7 et 8); la corolle est nulle ou composée de 2 à 6 pétales hypogynes (fig. 1). Les étamines, en nombre indéfini, sont libres (fig. 7), hypogynes et insérées sur un disque souvent glanduleux (fig. 3); les anthères sont biloculaires, extrorses, s'ouvrant par une fente, ou par un pore apical; l'ovaire est libre, uniloculaire, à deux ou plusieurs placentas pariétaux; les styles sont plus ou moins soudés entre eux (fig. 3, Biza); les ovules, en nombre de deux, ou plusieurs, par placenta, sont anatropes. Le fruit est tantôt charnu bacciforme (fig. 9 et 10, Flacourtia); c'est tantôt une capsule s'ouvrant par deux valves (fig. 4, Bixa). Les graines lisses ou velues (fig. 5, 11 et 12) renferment un embryon droit (fig. 12) ou courbé, enveloppé d'un albumen charnu plus ou moins abondant.

Les Bixinées sont propres aux régions tropicales de l'Asie, de l'Afrique et de l'Amérique, où les indigènes emploient plusieurs parties de ces plantes comme médicaments; les

graines de quelques espèces fournissent une matière colorante.

Genres principaux:

Bixa L. - Fleurs hermaphrodites; ovaire à deux placentas.

B. Orellana L., Rocouier (fig. 1 à 5). — Arbre de l'Amérique tropicale; ses graines fournissent une matière colo-

Flacourtia L. - Fleurs unisexuées; ovaire à cinq placentas.

1. sepiaria Rox., Ramontchi (fig. 6 à 12). - Arbre épineux de l'Inde dont les baies sont comestibles.

CISTINÉES.

Petite famille très voisine de la précédente; elle n'en diffère que par les ovules orthotropes et les anthères introrses.

Les caractères les plus constants des Cistinées sont tirés de la structure de l'ovaire uniloculaire à placentation pariétale, de la nature des anthères introrses (fig. 16, Cistus), des

ovules orthotropes et du fruit capsulaire (fig. 17 à 19, Cistus).

Ce sont des plantes herbacées ou sous-frutescentes, à feuilles alternes ou opposées, simples, stipulées ou non (fig. 13, Cistus). Les fleurs sont hermaphrodites, régulières (fig. 13 et 15), présentant un calice formé de 3 ou 5 sépales munis de bractées (fig. 14), et une corolle à 3 ou 5 pétales hypogynes (fig. 15). Les étamines sont en nombre indéfini, hypogynes (fig. 15), à filets libres et aux anthères biloculaires introrses (fig. 16). L'ovaire est libre, uniloculaire à 3 ou 5 placentas pariétaux; il est pluriovulé et surmonté d'un style court, simple, recouvert de papilles stigmatifères; les ovules sont orthotropes; le fruit est une capsule déhiscente (fig. 17 à 19); les graines sont albuminées et renferment un embryon recourbé (fig. 20, Cistus).

Les Cistinées se rencontrent souvent dans la région méditerranéenne ; quelques espèces

se trouvent en Asie et en Europe centrale.

Genres principaux:

Cistus T. Fruit à 5-10 loges.

C. creticus L. (fig. 13 à 20). — Originaire de l'île de Crète; donne une résine balsamique (ladanum) employée en parfumerie.

Helianthemum T. Fruit à 1-3 loges.

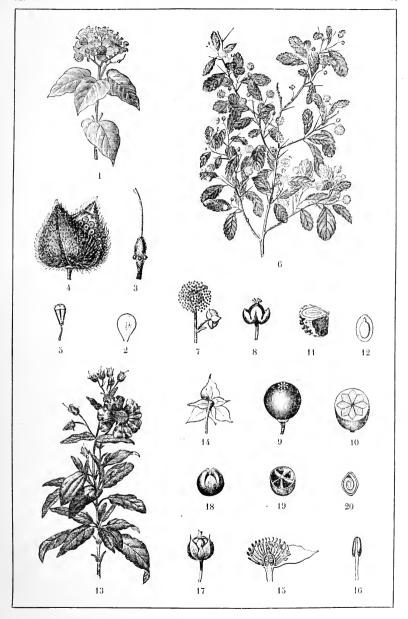
II. vulgare. Gaernt., II. pilosum Pers. et autres espèces sont communes en Europe

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 5, Bixa orellana, fig. 1, port; 2, pétale; 3, pistil;
4, fruit; 5, graine.
6 à 12, Flacourtia separaum, fig. 6, port; 7, fleur

måle; 8, fleur femelle; 9 et 10, fruit; 11 et

12, graines. 13 à 20, Cilsus creticus, fig. 13, port; 14, calice, 15, fleurs: 16, étamine; 17, fruit; 18, fruit en déhiscence: 19, fruit coupé; 20, graine.



VIOLACÉES OU VIOLARIÉES.

Famille assez homogène, contenant plusieurs espèces indigènes; elle présente beaucoup de ressemblance avec les Cistinées et les Droséracées, et ne diffère des premières que par les fleurs irrégulières, les ovules anatropes, l'embryon droit, — et des secondes, par les anthères introrses et les styles soudés.

Les caractères constants des Violacées sont les suivants: Fleurs plus ou moins régulières, à périanthe double et pentamère (fig. 2 et 3, Viola), corolle dialypétale, hypogyne (fig. 3); étamines au nombre de cinq, hypogynes, aux anthères biloculaires, introrses; connectif souvent prolongé en un appendice (fig. 5, Viola); ovaire uniloculaire à placentas pariétaux, pluriovulés (fig. 9, Viola); style simple (fig. 6); ovules anatropes; fruit capsulaire (à l'exception de quelques genres exotiques où il est baccien), s'ouvrant par autant de valves qu'il y a de placentas (fig. 8, Viola); graines albuminées; embryon droit (fig. 14, Viola).

Les Violacées sont des plantes herbacées ou sous-frutescentes, à feuilles alternes (à l'exception de quelques genres exotiques), quelquefois toutes radicales, pétiolées, entière ou dentées, stipulées (fig. 1, 10 et 11, Viola). Les fleurs sont hermaphrodites, souvent dimorphes, plus ou moius irrégulières (fig. 3 et 11), solitaires ou disposées en cimes ou eu grappes, penchées; à pédoucules axillaires, souvent munis de deux bractées (fig. 1 et 11). Le calice persistant est formé de cinq sépales libres ou soudés par la base, souvent prolongés en une expansion membraneuse (fig. 4); préfloraison imbriquée (fig. 2). La corolle est constituée par cinq pétales hypogynes, ordinairement inégaux, à préfloraison imbriquée (fig. 2); les deux supérieurs pourvus d'onglet, les deux latéraux sans onglet, et l'inférieur prolongé en un éperon (fig. 11); dans quelques espèces, les pétales sont presque égaux. Les étamines en nombre de cinq, hypogynes, présentent des filets très courts, élargis, et des anthères introrses conniventes en cône autour de l'ovaire (fig. 5), terminées supérieurement par un appendice membraneux; dans les deux (ou quatre) étamines inférieures, les connectifs sont prolongés en appendices charnus, cachés dans l'éperon du pétale inférieur (fig. 5). L'ovaire est libre, uniloculaire, ordinairement à trois placentas pariétaux pluriovulés (fig. 9); il est surmonté d'un style simple ou recourbé, à stigmate indivis (fig. 6) ou lobé; les ovules sont anatropes. Le fruit est une capsule (fig. 7 et 12), déhiscente généralement par trois valves (fig. 8); dans quelques espèces exotiques, les fruits sont bacciens. Les graines, souvent munies d'un raphé (fig. 10), renferment un embryon droit, enveloppé dans un albumen charnu (fig. 11).

La plupart des Violacées sont propres à l'hémisphère boréal; quelques genres se trouvent cependant dans les régions tropicales des deux continents.

La tige de presque toutes les Violacées renferme un principe âcre, doué de propriétés émétiques.

Genre Viola Tourn., Violette. - Corolle irrégulière; fruit capsulaire.

V. tricolor L., Pensée sauvage (fig. 1 à 10). — Un seul pétale inférieur dirigé en bas. Commune en France; sert à préparer la tisane employée dans le traitement des ma-

dies cutanees.

V. odorata L., Violette odorante (fig. 11). — Trois pé-

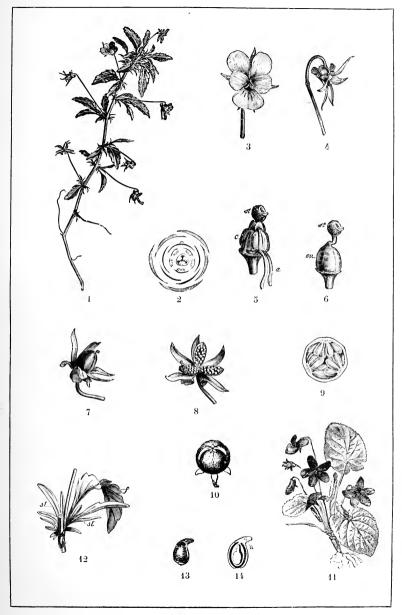
tales dirigés en bas. — Planle indigène; l'infusion de ses fleurs est émolliente et sudorifique; le sirop de cette violette sert aussi comme réactif chimique.

V. pedata (fig. 9 à 11). — Espèco américaine; mêmes usages.

Plusieurs plantes des genres exotiques : Anchieta, Ionidum, etc., sont employées en médecine comme émétiques ou émollients.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 10, Viola tricolor, fig. 1, port; 2, diagramme; 3, fleur, 4, calice; 5, androcée; 6, pistil; 7, fruit et calice; 8, fruit en déhiscence; 9, 12 à 11, V. pedata, fig. 12, fruit; 13 et 14, graines.



DROSÉRACÉES.

Cette famille est voisine des Violariées, mais s'en distingue par le port, les anthères extrorses et les feuilles non stipulées. Elle présente aussi quelques ressemblances avec les Parnassiées, mais ces dernières diffèrent par leurs pétales aux écailles glandulifères, par leurs graines exalbuminées et par leurs stigmates sessiles.

Caractères communs à tous les genres de cette famille : corolle pentamère, hypogyne (fig. 2 et 3, Dionaea), anthères extrorses (fig. 1, Drosera), fruit capsulaire (fig. 4 et 5,

Dionaea), graines albuminées, feuilles non stipulées (fig. 6, Dionaea).

Les feuilles des Droséracées présentent une structure toute spéciale, variable suivant les genres, et en rapport avec le mode de nutrition de ces plantes en partie carnivores. Fleurs hermaphrodites, régulières (fig. 2); calice à cinq sépales libres; corolle à cinq pétales hypogynes, à préfloraison imbriquée (fig. 1 et 3); étamines en nombre égal ou multiple de celui des pétales, libres (fig. 2); anthères biloculaires, extrorses, à déhiscence généralement longitudinale. Ovaire unilocalaire à placentation pariétale (fig. 1), parfois pluriloculaire ou à placentation basilaire (fig. 3); styles 3 à 5 souvent soudés entre eux et portant des stygmates lobés. Fruit : capsule s'ouvrant par 3 ou 5 valves (fig. 4 et 5); graines nombreuses, albuminées; embryon droit.

Les Droséracées sont répandues presque dans toutes les régions du globe.

Genres principanx:

Dionaea L. - Ovaire uniloculaire à placenta basilaire.

D. muscipula L., Gobe-Mouche (fig. 2 à 6). - Plante 1 originaire de l'Amérique du Nord, cultivée dans nos serres. Les feuilles de cette plante présentent un pétiole élargi et un limbe formé de deux lobes munis de poils rigides sur leurs bords. (fig.6); la face supérienre de chaque lobe est garnie de 3 gros soies, et d'un nombre considérable de petits poils, très sensibles et de glandes. An moindre attouchement d'un insecte les poils irrités provoquent la

fermeture do deux lobes qui se plient, emprisonnenl'insecte et, engrenant leurs poils marginaux, empêchent a fuite s'il n'est pas trop petit (et par coiséquent insufi fisant comme nourriture) et ne peut pas sortir par les ile-tervalles que les poils laissent entre eux en même temps les glandes commencent à sécréter un liquide acide qui-dissout les substances acotées et facilite leur absorption par la plante.

Drosera L. (Rossolie). - Ovaire uniloculaire à placentas pariétaux.

D. longifolia L., R. à longues feuilles (fig. 1), D. Rotundifolia L., et autres espèces indigènes présentent des feuilles dont le limbe est garni de longs poils ou tentacules. munis à leur extrémité de glandes qui sécrètent un liquide visqueux et acide, dès qu'ils sontionchéson pressés, même le plus légèrement. Aussitôt qu'un insecte se posé sur la fenille, il est englné par cette sécrétion et l'irrita-tion se propageant sur toute la surface, les autres tentacules se recourbent et, déversant le contenu de leurs glandes finissent par englober complètement la victime digérée et absorbée dans l'espace de quelques heures.

PARNASSIÉES.

Petite famille indigène considérée souvent comme un genre des Droséracées.

Ce sont des plantes herbacées à feuilles radicales, glabres, à fleurs régulières (fig. 7, Parnassia); calice à cinq sépales; corolle à cinq pétales périgynes (fig. 8 et 9), portant à leur base des écailles nectarifères profondément divisées en lanières filiformes et terminées par un épaississement glanduleux (fig. 8, c. c.); étamines cinq, libres, hypogynes: anthères extrorses; ovaire uniloculaire, à placentation pariétale (fig. 9), surmonté de quatre stygmates, presque sessiles (fig. 8). Fruit: capsule à déhiscence loculicide; graines exalbuminées à testa membraneux, lâche, reticulé (fig. 10); embryon droit (fig. 10).

Genre Parnassia. - Tourn., Parnassie.

P. palustris L., Parnassie des marais (fig. 7 à 10), commune en France; contient un principe amer et astringent,

SARRACÉNIÉES.

Petite famille des plantes aquatiques américaines, qui présente quelques ressemblances

avec les Droséracées, surtout par la nature de ses feuilles.

Les feuilles des Sarraceniees ont la forme d'un cornet et sont garnies à l'intérieur de poils glanduleux, sécrétant un liquide qui attire les insectes (fig. 14, *Sarracenia*). Calice à 4 ou 5 sépales libres; corolle à cinq pétales hypogynes (fig. 11); étamines nombreuses, hypogynes; ovaire à 3 ou 5 loges renfermant des ovules nombreux insérés à l'angle interne des loges; style court, souvent dilaté au sommet en parasol à cinq angles ou lobes (fig. 12); fruit : capsule loculicide (fig. 13); graines albuminées.

Sarracenia.

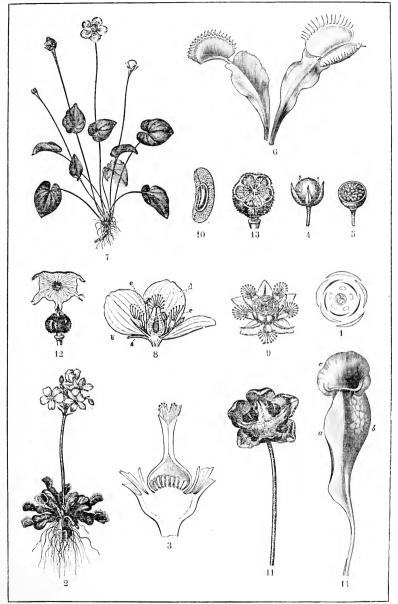
S. purpurea. - Originaire des États-Unis.

EXPLICATION DES FIGURES.

Drosera longifolia, fig. 1, diagramme. 2 à 6, Dionaeu muscipula, fig. 2, port ; 3, coupe de la fleur; 4, fruit; 5, fruit coupé; 6, feuilles.

7 à 10, Parnassia palustris, fig. 7, port; 8, coupe de

la fleur; 9, fleur et fruit; 10, graine. 11 à 14, Sarracenia purjurea, fig. 11, fleur; 12, pistil; 13, fruit; 14, feuille.



Atlas de Botanique.

CARYOPHYLLÉES.

Famille naturelle et très riche en espèces; elle présente beaucoup de traits de ressemblance avec les Portulacées, les Paronichiées, les Chénopodées et les Violacées.

Les caractères les plus constants de cette famille sont les suivants: les étamines, en nombre égal ou double de celui des pétales, sont insérées avec ces derniers (fig. 2, Saponaria); l'ovaire a 1, 2 ou 5 loges à l'état jeune (fig. 4 et 7, Dianthus), devient uniloculaire à la maturité et présente alors un placenta central ou basilaire (fig. 12, Lichnis); la graine renferme un embryon annulaire ou courbé en crosse entourant l'albumen (fig. 14, Lichnis).

Les Carvophyllées sont des plantes herbacées, rarement sous-frutescentes, à tige dichotome (fig. 10, pl. XXXIV, Cerastium) et à feuilles entières, opposées (fig. 1, Saponaria et fig. 8, Lichnis), le plus souvent non stipulées. Les fleurs hermaphrodites (rarement unisexuées par avortement), régulières (fig. 5, Dianthus et 3, Saponaria), sont disposées ordinairement en cyme terminale dichotome (fig. 10, pl. XXXIV, et fig. 1). Le calice persistant, hypogyne, est formé de cinq (rarement quatre) pétales libres ou soudés à la base en un tube (fig. 2 et 3), à préfloraison imbriquée (fig. 4), muni souvent d'un calicule (fig. 5); la corolle est quelquefois avortée, mais quand elle existe, elle est formée de cinq (ou 4) pétales ordinairement à onglet allongé (fig. 6), portant souvent un appendice (fig. 2, pl. XXXIV, Silene), et aux bords entiers (fig. 1), bifides (fig. 1, pl. XXXIV, Silene), ou lacinés (fig. 5). Les étamines en nombre égal ou double de celui des pétales présentent des filets libres (fig. 9 et 2), souvent soudés à la base avec les pétales; les anthères sont introrses, biloculaires, à déhiscence longitudinale; souvent les étamines sont accompagnées de staminodes pétaloïdes (fig. 3). Le disque qui supporte les pétales et l'androcée est annulaire (fig. 2), parfois glandulifère, souvent aussi allongé et formant un véritable gynophore (tig. 9). Le pistil est formé de 2 à 5 carpelles soudés en un ovaire à 2 et 5 loges dans le jeune âge (fig. 4 et pl. XXXIV, fig. 6, Stellaria), et se transformant ensuite par la résorption des cloisons en un ovaire uniloculaire (fig. 12); les ovules primitivement insérés aux angles internes des carpelles ou des loges deviennent alors des ovules à placentation centrale; cet ovaire est surmonté de 2 ou 5 styles plus ou moins soudés entre eux et présentant 2 ou 5 branches stygmatifères (fig. 2 et 9). Le fruit est une capsule (fig. 11) entourée par le calice persistant (fig. 10) et déhiscente par plusieurs valves; rarement une baie indéhiscente. Les graines sont nombreuses (fig. 13), pourvues d'albumen et renferment un embryon ordinairement recourbé ou annulaire (fig. 14), rarement presque droit.

Les Caryophyllées sont répandues dans toute la région extratropicale, tempérée et froide, surtout de l'hémisphère boréal.

Les plantes de cette famille ne présentent aucune propriété marquante, et ne sont pas d'une grande utilité pour l'homme; plusieurs espèces sont cultivées comme plantes d'agrément.

TRIBU DES SILÉNÉES.

Calice à sépales soudés en tube; pétales blancs, rarement roses, à onglet allongé; disque développé en hauteur (carpophore).

Genres principaux:

Saponaria L., Saponaire. — Calice sans calicule (fig. 3, s); deux styles (fig. 3, sl); fleurs roses.

S. officinals L., S. officinale (fig. 1 à 3). — Ses rhizomes | moussant avec l'eau comme le savon, sont employés au vivaces (racines de S. rouge), contenant un principe | nettoyage des étoffes de laine.

EXPLICATION DES FIGURES,

- 1 à 3, Saponaria officinalis, fig. 1, port; 2, coupe de la fleur; 3, fleur double.
- 4 à 7, Dianthus barbatus, fig. 4, diagramme; 5, ficur; 6, pètale; 7, coupe de l'ovaire.
- 8 à 11, Lichnis grandifolia, fig. 8, port; 9, pistil et androcée; 10, fruit et calice; 11, fruit; 12, fruit coupé; 13 et 14, graines.



Dianthus L., OEillet. — Calice muni d'un calicule (fig. 5, pl. XXXIII); deux styles ; fieurs purpurines, roses on blanches.

D. barbatus L., O. de poète (fig. 4 à 7, pl. XXXIII). — | D. caryophyllus L., O. Girofiée. — Plante d'agrément Fleurs en glomérules; plante ornementale.

Lichnis Tourn., Lichnide. — Calice sans calicule; cinq styles (fig. 9, pl. XXXIII); capsule à quatre dents (fig. 40, pl. XXXIII); fleurs rouges.

L. grandiftora, Jacq. (6g. 8 à 12, pl. XXXIII). — Plante ornementale, de même que L. Gitago Linn., L. Nielle et L. Flos-Cuculi, L. Fleur de Coucou, etc.

Silene L., Silène. — Calice sans calicule (fig. 1); trois styles; fleurs roses, blanches ou jaunâtres.

S. pendula L. (fig. 1 et 2), à calice tubulaire, S. inflata DC., à calice enflé, S. muscipula et plusieurs autres espèces sont des plantes communes, cultivées dans nos jardins.

Melandrium Rochl., Mélandre. — Calice sans calicule; cinq styles; capsule à dix dents; fleurs dioïques par avortement (fig. 6, fleur mâle; fig. 5, fleur femelle).

M. divicum C. et G. de Saint-P., Lichnis blanc ou dioique (fig. 5 et 6). - Assez commune dans toute l'Europe.

Gypsophyla L. — Calice campanulé sans calicule; deux styles, onglets des pétales courts; fleurs petites, roses ou blanches.

G. muralis L., G. des murs (fig. 5), G. sabina (fig. 4) et autres espèces sont communes en Europe.

Cucubalus Gærtn. - Genre à fruit non capsulaire, mais bacciforme, indéhiscent.

C. tacciferus L. - Coulichon, jadis employé en médecine.

TRIBU DES ALSINÉES.

Calice à sépales libres ou un peu soudés à la base. Pétales roses, rarement blancs, à onglet court; disque annulaire plus ou moins développé.

Genres principaux :

Alsine Waltl. - Trois styles; capsule à trois valves.

A. mucionata L., A. stricta Wahl., etc., sont des plantes de hautes montagnes.

Stellaria L., Stellaire. — Pétales bifides (fig. 9); trois styles (fig. 7); fleurs blanches, en cymes; capsule à six dents.

S. holostia L. S. Holostei (fig. 6 à 9), fut anciennement | S. media Lm., Mouron. — Les graines servent d'aliemployée en médecine.

Cerastium L., Ceraiste. — Pétales bifides ou entiers; cinq styles; capsules à dix dents; fleurs blanches.

C. collinum Led. (fig. 10), et C. accense L., C. des champs (fig. 11 à 13), sont communes en France.

Holosteum L., Holostèc. — Pétales denticulés; trois styles; capsule à six dents; fleurs blanches en ombelle.

II. umbellatum L., II. en ombelle. - Plante indigène employée jadis en médecine.

Spergularia Pers., Spargulaire. — Pétales entiers; trois styles; capsule à trois dents; fleurs blanches ou purpurines, en cymes.

S. rubra Pers. S. rouge, croit dans les régions sablonneuses.

Polycarpon L., Polycarpe. — Feuilles présentant de petites stipules scarieuses; embryon presque droit; fleurs petites en glomèrules; quelques botanistes font, de ce genre, une tribu à part, comprenant plusieurs genres, pour la plupart exotiques.

P. tetraphyllum L., P. à quatre feuilles. - Assez rare en France.

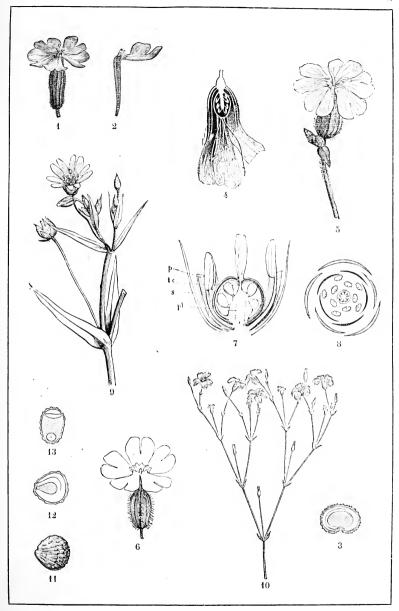
EXPLICATION DES FIGURES.

et 2, Si'ene pendula, fig. 1, fleur; 2, pétale.
 et 4, Gypsophylla murabs, fig. 3, graine; G. salina,

fig. 4, coupe de la fleur.

5 à 6, Melandrium dioicum, fig. 5, fleur femelle; 6, fleur mâle. 7 à 9, Stellaria holostea, fig. 7, coupe de la fleur; 8, diagramme; 9, port.

10 à 13, Cerastium collinum, fig. 10, port; 11, graine; 12, coupe verticale et 13, coupe horizontale de la graine.



TAMARIXINÉES.

Cette petite famille est très voisine des Caryophylles, des Frankeniacées et des Portulacées; elle se distingue des deux premières par son embryon exalbuminé et ses feuilles alternes, et de la dernière, par son port, ses ovules anatropes, etc.

Les caractères les plus constants des Tamarixinées se résument ainsi : fleurs régulières et hermaphrodites (fig. 1 et 2, Tamarix); ovaire uniloculaire à placentas pariétaux ou basilaires (fig. 1 et 4); fruit capsulaire; graines exalbuminées, portant un bouquet de poils du côté de chalaze; embryon droit; feuilles alternes (fig. 4).

Ce sont des herbes ou arbustes à feuilles charnues (fig. 4), non stipulées, alternes et à fleurs disposées en grappe (fig. 4). Le calice est libre, persistant, à cinq sépales imbriqués (fig. 1); la corolle est formée de cinq pétales à préfloraison imbriquée (fig. 1); les étamines, en nombre égal ou double de celui des pétales, sont hypogynes, insérées sur un disque; les filets sont libres et les anthères extrorses (fig. 1); l'ovaire est uniloculaire à 4 ou 5 placentas pariétaux ou à placentation basilaire (fig. 1 et 4), les ovules sont anatropes, ascendants. Le fruit est une capsule s'ouvrant par 3 ou 5 valves; les graines sont nombreuses, garnies de poils du côté de chalaze, exalbuminées et renferment un embryon droit.

Genre Tamarix L. - Tamarisque.

T. indica (fig. 1 et 2) de l'Inde, T. africana Poik. (fig. 3 et 4) de la région méditerranéenne, T. loxa de l'Asie centrale, etc.

ÉLATINÉES.

Famille dont plusieurs espèces sont indigènes; elle est voisine des Carvophyllées, desquelles elle diffère par la graine exalbuminée, l'embryon droit et la déhiscence septicide du fruit : les Élatinées ont aussi quelques traits de ressemblance avec les Hypéricinées.

Les caractères les plus essentiels de cette famille sont tirés du nombre des étamines, égal ou double de celui des pétales (fig. 6, Elatine); du mode septicide de déhiscence du

fruit, des graines exalbuminées (fig 7 et 8, Elatine).

Ce sont des herbes des marécages, à feuilles opposées (fig. 5, Elatine), entières, à stipules très petites; les fleurs sont hermaphrodites, régulières, à préfloraison imbriquée, solitaires on en cymes; le périanthe est double, le plus souvent tri- (fig. 6) ou tétramère; les étamines, en nombre égal ou double de celui des pétales, sont hypogynes (fig. 6), à filets libres et aux anthères introrses, biloculaires (fig. 5); l'ovaire à 3 ou 4 (ou 2 on 5) loges, pluri-ovulées, est surmonté par 3 ou 4 styles courts, à stygmates capités. Le fruit est une capsule à 3 ou 4 loges, à déhiscence seplicide et contient des graines membraneuses exalbuminées à testa strié (fig. 7 et 8); l'embryon est droit.

Genre Elatine L. - Elatine.

E. triandra Schk. (fig. 7 et 8), et E. hexandra DC. (fig. 6 et 5), sont des plantes de la flore française; elles n'ont aucun usage utile.

FRANKENIACÉES.

Petite famille répandue dans la région méditerranéenne, qui se rapproche beaucoup des Carvophylles, dont elle ne diffère que par les anthères extrorses et l'embryon droit.

Les Frankeniacées sont des herbes à feuilles opposées, sans stipules (fig. 9, Frankenia); leurs fleurs sont hermaphrodites, régulières (fig. 10 et 13); le calice est monosépale à 4 ou 6 lobes (fig. 11), la corolle est formée de 4 ou 6 sépales libres, longuement ongulés (fig. 12); les étamines, en nombre de six, le plus souvent sont libres (fig. 13); anthères extrorses, biloculaires; l'ovaire est uniloculaire, le plus souvent à trois placentas pariétaux; le fruit est une capsule, enveloppée dans le calice persistant (fig. 14), déhiscente par 3 ou 4 valves (fig. 15); les graines contiennent un albumen farineux et un embryon droit.

Genre Frankenia L.

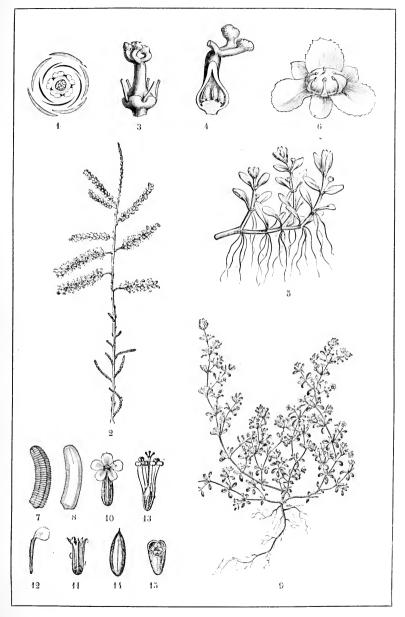
F. pulveru'enta L. (fig. 9 à 15) et T. laevis L. - Se trouvent fréquemment au bord de la mer dans la région méditerranéenne.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 4, Tamariæ indica, fig. 1, diagramme; 2, port; [T. africana, fig. 3, pistil; 4, pistil coupe.

5 à 8, Elatine hexandra, fig. 5, port; 6, fleur; 7, graine; 8, graine coupée.

9 à 15, Frankenia pulverulenta, fig. 9, port; 10, fleur; 11, calice; 12, pétale; 13, étamines et pistil; 14, fruit; 15, fruit coupé.



PARONYCHIÉES.

Famille très voisine des Caryophyllées, desquelles elle se distingue par le port, les pétales écailleux, l'ovaire uni-ovulé et les feuilles à stipules scarieuses; les Paronychièes

sont également liées aux Portulacées, comme nous le verrons plus bas.

Les caractères les plus constants dans cette famille sont les suivants: pétales squameux, souvent filiformes, rudimentaires ou nuls, périgynes (fig. 11 et 17, Scleranthus); étamines également périgynes (fig. 11), en nombre égal ou double de celui des pétales (fig. 10 et 11); ovaire uniloculaire, uni-ovulé, à placenta basilaire (fig. 18 et 17); fruit capsulaire indéhiscent (fig. 12 et 13, Illecebrum); graine albuminée (fig. 14 et 15, Illecebrum); em-

bryon arqué ou annulaire, périphérique (fig. 15 et 16, Illecebrum).

Les Paronychiées sont des plantes herbacées ou sous-frutescentes à feuilles opposées, simples, entières, sessiles, munies de stipules scarieuses (fig. 9, Illecebrum). Les fleurs sont hermaphrodites, régulières, très petites (fig. 9), disposées le plus souvent en cymes ou glomérules (fig. 9); le calice est formé de 4 à 5 sépales libres, ou plus ou moins soudés inférieurement (fig. 40 et 11), persistant (fig. 12 et 13), à préfloraison imbriquée; la corolle est constituée par 4 ou 5 pétales petits, squameux ou filiformes, insérés sur le calice (fig. 10 et 11), libres, à préfloraison imbriquée, rarement nuls. Les étamines en nombre ègal ou double de celui des pétales, par suite de transformation de ces derniers en staminodes, sont insérées sur le bord du calice ; leurs filets sont libres et leurs anthères biloculaires, introrses (fig. 10, 11 et 18). L'ovaire est uniloculaire (rarement biloculaire), et renferme un ovule dressé (fig. 17), ou suspendu au sommet d'un funicule qui naît au fond de la loge; le fruit est sec, membraneux, indéhiscent, enveloppé dans le calice (fig. 12 et 13); la graine unique (fig. 14) contient un embryon courbe ou annulaire (fig. 16), appliquée lateralement ou embrassant l'albumen (fig. 15).

Les Paronychièes sont cantonnées dans les régions tempérées de l'hémisphère boréal;

plusieurs genres sont communs en France.

Leur utilité pour l'homme est presque nulle.

Genres principaux:

Illecebrum L. — Illécèbre. — Feuilles stipulées ; stigmates sessiles.

I. varonychia L. (fig. 9 à 16 et 18), et I. verticillatum L. sont des plantes indigènes à petites fleurs blanches.

Scleranthus L. - Gnavelle. - Feuilles non stipulées.

S. perennis L. S. vivace, fig. 17, nourrit la Cochenille de Pologne, qui s'employait jadis en teinturerie.

PORTULACÉES.

Famille très voisine de la précédente; elle ne s'en distingue que par le port et l'ovaire pluriloculaire et pluri-ovulé. On rencontre les Portulacées dans toutes les régions du globe.

Ce sont des herbes ou sous-arbrisseaux à feuilles alternes ou opposées, sessiles, entières, stipulées ou non (fig. 3, Claytonia). Les fleurs sont hermaphrodites, régulières (fig. 3 et 2, Portulaça), à calice formé de 2 à 5 sépales libres (fig. 2 et 1), ou sondés entre eux (fig. 4, Claytonia), et à corolle composée de 3 à 5 pétales insérés à la partie libre du calice (fig. 2), plus on moins soudés entre enx, à préfloraison imbriquée (fig. 1), souvent nuls. L'androcce est formé de nombre variable d'étamines, insérées à la partie libre du calice et plus ou moins soudées à la base entre elles et avec les pétales (fig. 1, 2 et 4); leurs anthères sont introrses et biloculaires. Le gynécée est formé d'un ovaire ordinairement pluriloculaire et pluri-ovulé, surmonté d'un style à 2 ou 8 branches sugmatifères (fig. 2 et 4); les ovules sont fixés dans l'angle interne des loges ou, plus rarement, ils sont à placentation centrale ou basilaire (fig. I et 2). Le fruit est ordinairement une capsule à déhiscence circulaire (pyxide), plus rarement déhiscente par plusieurs valves (fig. 6). Les graines sont albuminees (fig. 7) et renferment un embryon arqué ou annulaire entourant l'albumen (fig. 8).

Portulaca Tourn, Pourpier. - Genre indigène.

P oleracea P, des potagers L. (fig. 1 et 2) est comestible et employée en médecine populaire.

Claytonia. - Genre exotique.

C. Virginica L. (fig. 3 à 8), est originaire de l'Amérique; Cl. tuberosa est comestible en Sibérie orientale.

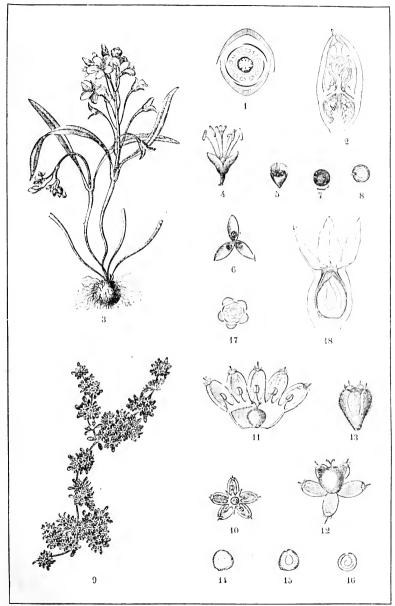
EXPLICATION DES FIGURES,

1 & 2, Portulaca o'eracea, fig. 1, diagramme; 2, coupe

3 à 8, Claytonia virginica, fig. 3, port; 4, étamines et pistil; 5, fruit coupé; 6, fruit en déhiscence; 7 et 8, graines.

9 à 17, Illecebrum paronychia, fig. 9, port ; 10, fleur ; 11, id., ovule; 12 et 13, calice et fruit; 14 et 15, graines; 16, embryon; 17, diagramme.

Scleranthus perennis, fig. 18, coupe de la fleur. 17.



Atlas de Botanique.

RUTACÉES.

Les Rutacées commencent une série de familles qui ont entre elles beaucoup de ressemblances, et que l'on a même souvent réunies en une grande famille ou classe de Rutacées. Ces familles sont, outre les Rutacées, les Zygophyllees, les Dionées, les Simarubées, les Zanthoxylées et les Ochnacées.

Les caractères constants sont les suivants : pétales hypogynes (fig. 3), étamines libres en nombre égal ou double de celui des pétales (fig. 1, Ruta), insérées sur un disque (fig. 3); fruit capsulaire (fig. 4), graines albuminées (fig. 7, Ruta); feuilles alternes, à

glandes pellucides (fig. 2, Ruta.)

Ce sont des plantes herbacées, odorantes, à feuilles alternes, simples, non stipulées, couvertes de ponctuations pellucides (fig. 2). Fleurs hermaphrodites, le plus souvent régulières (fig. 1 et 2) et disposées en corymbe (fig. 2). Calice persistant, gamosépale, à 4 ou 5 divisions (fig. 1 et 4); corolle à 4 ou 5 pétales libres (fig. 3), à préfloraison imbriquée (fig. 4). Etamines en nombre égal ou double de celui des pétales (fig. 1 et 3), libres et insérées avec les pétales sur un disque glandulaire (fig. 3); anthères biloculaires, introrses. Ovaire à 5 loges (fig. 1); ovules nombreux, insérés aux angles internes des loges (fig. 1); styles soudés entre eux (fig. 3). Fruit capsulaire (fig. 4 et 5), s'ouvrant par le sommet (fig. 4), ou se séparant en plusieurs coques; graines albuminées (fig. 6 et 7); embryon arqué ou droit.

Les Rutacées habitent pour la plupart la zone tempérée de l'ancien continent; les glandes des feuilles des Rutacées sécrètent une huile qui a des propriétés stimulantes.

Genres principaux:

Ruta Tourn., la Rue. - Fleurs régulières.

R. graveolens L., la Rue fétide (fig. 1 à 7). — Plante d'une odeur très forte, commune dans le Midi et culti- employée en médecine comme vermifuge.

Dictamnus L. — Fleurs irrégulières.

D. albus L., la Fraxinelle (fig. 8). - Espèce indigène, dont l'écorce jouit de propriétés toniques et stimulantes.

ZYGOPHYLLÉES.

Cette famille ne se distingue de la précédente que par la nature de ses feuilles, non glandulaires, opposées et stipulées; par le port et par d'antres caractères secondaires.

Les caractères distinctifs des Zygophyllées sont tirés de la nature des fleurs régulières (fig. 9, Gujacum), à pétales et étamines libres et hypogynes (fig. 9, 10 et 11, Tribulus), de l'ovaire pluriloculaire, du fruit capsulaire (fig. 12), et des feuilles opposées, stipulées.

Ce sont des plantes herbacées ou arborescentes, inodores, à femilles opposées, stipulées, pétiolées, dépourvues de glandes (fig. 9 et 10). Fleurs hermaphrodites, régulières ou non, souvent solitaires (fig. 10). Calice à 4 ou 5 sépales libres ou sondés à la base, à préfloraison imbriquée. Corolle à 4 ou 5 pétales hypogynes, libres, à préfloraison imbriquée on tordue. Etamines souvent insérées sur un disque avec les pétales, en nombre double (rarement égal) de ces derniers (fig. 11, Tribulus); filets libres et munis d'une petite ècaille à leur base (fig. 11). Ovaire libre, le plus souvent à cinq loges (fig. 12), renfermant chacune deux ovules pendants, insérés l'un au-dessous de l'autre à l'angle interne des loges; style presque nul; stigmates simples et sessiles (fig. 11). Fruit : capsule à déhiscence septicide ou se séparant en plusieurs coques souvent épineuses, coriaces (fig. 12 à 14); graines (fig. 13 et 14) albuminées ou non; embryon droit ou arqué.

Les Zygophyllees habitent les régions chaudes des deux continents.

Genres principaux:

Guajacum Plum. - Genre exotique.

G. officinale L. Gaïac (fig. 9). - Arbre des Antilles, dont le bois dur et la résine sont employés quelquesois en médecine contre les maladies cutanées, etc.

Tribulus L. - Genre indigène qu'on rapporte parfois à la famille des Rutacées.

T. cistoïdes L. (fig. 10 à 14) T. terrestris L., Croix de Malte. - Plantes des contrées subtropicales.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 7, Ruta graveolens, fig. 1, diagramme; 2, port; 3, fleur; 4, fruit; 5, fruit coupé; 6, graine; 7, graine coupée.

Dictamnus albus, fig. 8, port et fleur.

Guajacum officinale, fig. 9, port.

10 à 14, Tribulus cistoïdes, fig. 10, port; 11, pistil et étamines; 12, fruit coupé; 13, coque du fruit; 14, coque du fruit coupée.



DIOSMÉES.

Cette famille est tellement liée aux Rutacées, que plusieurs genres (par exemple le Dictemnus), sont rattachés à l'une ou à l'autre indistinctement; les dissemblances entre les deux familles sont secondaires et concernent principalement la structure de l'ovule, la nature de la graine, etc. Les Diosmées sont également voisines des Simarubées et les Zanthoxylées; elles ne diffèrent de ces dernières que par la structure du fruit (capsule et coques) et les fleurs hermaphrodites.

Les caractères constants sont les suivants: feuilles glanduleuses, ponctuées, non stipulées (fig. 10, Borosma); fleurs régulières (fig. 1, Diosma); pétales libres, hypogynes (fig. 1); ovaire formé de 1 à 5 carpelles plus ou moins libres, biovulés; fruit capsulaire

se séparant en coques (fig. 7, Diosma); embryon droit.

Ce sont des arbres ou arbrisseaux à feuilles alternes ou opposées (fig. 1 et 10), simples (fig. 1) ou trifoliées (fig. 41, Galipea), non stipulées, glanduleuses (fig. 10). Fleurs hermaphrodites, rarement polygames par avortement, régulières, solitaires (fig. 1) ou disposées en corymbes, en panicules, etc. (fig. 10 et 11). Calice à 5 ou 4 sépales, plus ou moins uni à la base, à préfloraison imbriquée; corolle à 4 ou 5 pétales, libres, hypogynes, insérés sur un disque. Etamines insérées avec les pétales en nombre égal ou double de ces derniers; dans ce dernier cas, il y a cinq étamines fertiles, alternantes avec les pétales (fig. 2 et 4), et cinq stériles, opposées aux pétales (fig. 2 et 5); leurs anthères sont introrses, biloculaires (fig. 4, et 1e connectif est prolongé en un appendice glandulaire (fig. 4 et 5). Ovaire à 1, 3 ou 5 carpelles biovulés, plus ou moins libres et soudés seulement par leurs styles (fig. 2 et 6). Fruit capsulaire (fig. 7 et 8), s'ouvrant par 3 ou 5 coques, uniseminées par avortement; graines albuminees ou non; embryon droit (fig. 9).

Les Diosmées sont des plantes des régions tropicales et subtropicales de l'Afrique, de l'Australie et de l'Amérique. Plusieurs renferment dans les glandes de leurs feuilles une huile volatile, et dans leur tige une résine aromatique, qui out des propriétés stimulantes.

Genres principaux:

Diosma Berg. - Genre africain.

D. uniflora L. (fig. 1 à 9,. - Plante cultivée dans nos jardins.

Barosma Ilook.

B. crenata Kinje ou crenulata, Hook.), Buchu (fig. 10). — Originaire de l'Afrique du sud, fournit une huile essentielle qui possède des propriétés stimulantes.

Galipea Aubl. - Genre américain.

L'écorce de la G. cusparia A. Saint-Hilaire (fig. 11). (Écorce d'Angusture) contient une huile essentielle et un alcaloide qui sont rangés parmi les fébrifuges et toniques.

OCHNACEES.

Famille des régions tropicales des deux continents, très voisine des trois familles décrites plus haut; elle s'en distingue principalement par les feuilles stipulées (fig. 12, Gomphia), non glanduleuses, les carpelles soudés et les anthères s'ouvrant souvent par un pore

apical.

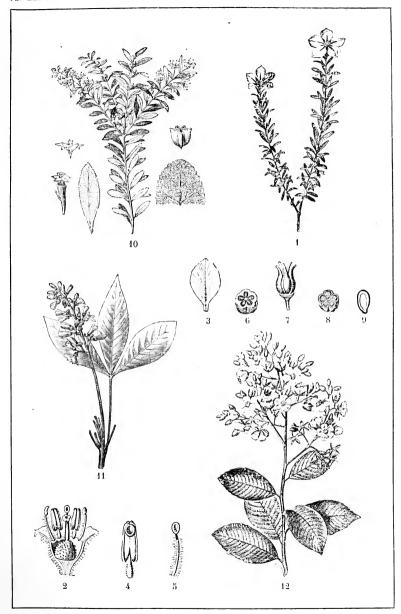
Ce sont des arbres ou arbrisseaux à feuilles alternes, stipulées (fig. 12), et à fleurs hermaphrodites, ordinairement disposées en panicules. Le calice est formé de 4 à 5 sépales libres, et la corolle de 5 ou 10 pétales libres, caducs (fig. 12); les étamines insérées sur un disque, souvent peu développé, sont en nombre de 4,5, 10 ou plus, et présentent un filet court et une anthère uniloculaire, s'ouvrant généralement par un pore apical. L'ovaire est pluriloculaire, le style simple. Le fruit est une drupe, une capsule ou une baie; les graines sont albuminées ou non, et renferment un embryon droit.

Un des genres principaux :

Gomphia. — Genre répandu plus spécialement dans l'ancien continent. Les racines de G. angustifolia et de G. nitida Vasl. (fig. 12) sont employées en médecine.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 9, Diosma uniflora, fig. 1, port; 2, coupe de la fleur sans corolle; 3, pétale; 4, étamine fertile; 5, étamine stérile; 6, ovaire; 7, fruit; 8, fruit coupé; 9, graine.



SIMABUBÉES.

Les Simarubées sont étroitement liées aux Rutacées, aux Diosmées et aux Zanthoxylées et ne s'en distinguent que par leurs étamines munies d'une écaille à la base et par leurs feuilles dépourvues de glandes; les affinités avec les Aurantiacées et les Ochnacées sont aussi très grandes; les Simarubées se distinguent néanmoins des Aurantiacées par la nature et l'insertion des étamines, par la nature du fruit; et des Ochnacées par le mode de déhiscence des anthères, par le style, etc.

Les caractères communs à tous les genres de cette famille sont les suivants : tige ligneuse, feuilles alternes, non ponctuées (fig. 1 et 8, Simaruba); fleurs régulières (fig. 1, Quassia); réceptacle convexe (fig. 3, Quassia); étamines hypogynes en nombre égal ou double de celui des pétales (fig. 2 et 3, Quassia); ovules solitaires dans les loges (à peu d'exceptions

près).

Les Simarubées sont des arbres ou arbustes à feuilles généralement alternes, non ponctuées, simples ou pennées (fig. 8), non stipulées (fig. 8), à pétioles souvent ailés (fig. 1.) Les fleurs sont hermaphrodites (fig. 1 et 2), ou dioïques, polygames par avortement (lig. 9), fleur mâle d'Aylanthus), régulières, disposées le plus souvent en grappes (fig. 1 et 8). Le calice est gamosépale à 3 ou 5 dents, à préfloraison imbriquée (fig. 2) ou valvaire. La corolle est composée de 3 à 5 pétales libres, rarement soudés, hypogynes (fig. 9), à préfloraison imbriquée ou tordue (fig. 2). Les étamines, insérées sur un disque annulaire ou cylindrique (fig. 3), sont en nombre égal ou double de celui des pétales (fig. 2, 3, 9), hypogynes (fig. 9), présentant des filets libres, poilus (fig. 9) ou munis à leur base d'une écaille (fig. 5, Quassia), et des anthères biloculaires, introrses, à déhiscence longitudinale; dans les espèces diorques, les étamines des fleurs femelles sont rudimentaires. Le gynécée inséré sur un disque plus ou moins haut, est formé de 2 à 5 carpelles libres ou soudés en un ovaire multilobé (fig. 4, Quassia), à 2 ou 5 loges, contenant chacune un ovule anatrope, rarement plus; le style est formé de la soudure plus ou moins complète de 2 ou 5 styles distincts (fig. 4). Dans les fleurs mâles des espèces polygames, le pistil peut manquer complètement (fig. 9). Le fruit est tantôt formé de 4 ou 5 drupes groupées ensemble (fig. 6, Quassia, et 11, Castela), tantôt par des capsules sèches, des samares, etc. Les graines (fig. 8), pendantes, ordinairement grosses et solitaires, ne renferment que peu ou pas du tout d'albumen, et un embryon droit ou plus rarement courbe.

Les Simarubées sont presque exclusivement des plantes des régions intertropicales; elles se rencontrent en Amérique aussi bien qu'en Asie et en Afrique; quelques espèces

se trouvent en Australie et dans la région méditerranéenne.

Plusieurs espèces contiennent dans leur écorce un principe éminemment amer et astringent et sont employées en médecine.

Genres principaux :

Ouassia L., Quassia. - Fleurs hermaphrodites.

Q. amara L., Quassia (fig. 1 à 7). — Arbre à grandes sont employées sous le nom de bois de cassia en médeficurs écarlates, originaire de l'Amérique; ses racines cine, comme stomachique, fébriluge et tonique,

Simaruba Aubl. - Fleurs polygames.

S. officinalis C. (S. amara Aubl.) (fig. 8). - Grand arbre de Guyane; ses racines ont les mêmes propriétés et les mêmes usages que celles de Quassia.

Castela. - Genre américain.

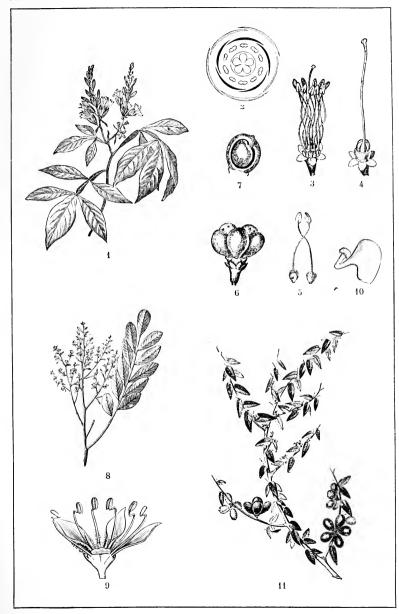
C. depressa Turp. (fig. 11). - Est cultivée quelquefois dans nos jardins.

Aylanthus. - Genre africain et asiatique, à fleurs dioïques.

A. glandulosa (fig. 9 et 10). - Originaire de la Chine, et cultivée dans nos jardins sous le faux nom de Vernis du Janon.

- 1 à 7, Quassia amara, fig. 1, port; 2, diagramme; 3, calice, androcée et gynécée; 4, pistil; 5, étamines ; 6, fruit ; 7, fruit coupé.
 - Simaruba officinalis, fig. 8, port.
- 9 à 10, Aylanthus glandulosa, fig. 9, fleur mâle; 10, pistil.
- 11. Castela depressa, fig. 11, port.

79



ZANTHOXYLÉES.

Cette famille, très liée aux Rutacées, aux Diosmées et aux Simarubées, l'est également aux Aurantiacées et aux Burséracées. Les Zanthoxylées se distinguent des Rutacées par leur port (végétaux ligneux); des Diosmées par leurs fleurs presque toujours polygames; des Simarubées par leurs filets staminaux simples. Les différences avec les Aurantiacées sont très secondaires, elles consistent principalement dans la nature du fruit (cette différence n'existe pas pour certains genres), dans le mode d'insertion des étamines, etc.

Les caractères les plus essentiels des Zanthoxylées sont les suivants : fleurs régulières

Les caractères les plus essentiels des Zanthoxylées sont les suivants : fleurs régulières (fig. 4, Ptelea), presque toujours polygames (fig. 5, fleur mâle, fig. 6, fleur femelle de Ptelea); pétales libres; étamines insérées avec les pétales en nombre égal ou double de ces derniers (fig. 6); carpelles plus ou moins libres, rarement soudés en un ovaire plurilocuculaire (fig. 9, Ptelea); fruit le plus souvent capsulaire (fig. 10 et 11, Ptelea), quelque-

fois drupacé; graines albuminées dans la majorité des cas.

Les Zanthoxylées sont des arbres ou arbrisseaux à feuilles alternes (fig. 4) ou opposées (fig. 3, Pilocarpus), le plus souvent composées, trifoliées (fig. 4) ou pennées (fig. 3), ponctuées, pellucides (fig. 3, a, portion de la feuille). Les fleurs sont régulières, ordinairement polygames, dioïques par avortement (fig. 1, fleur mâle, fig. 2, fleur femelle de Zanthoxylum), rarement hermaphrodites (fig. 3 b, Pilocarpus), disposées en corymbes (fig. 4), en grappes (fig. 3), etc. Le calice est gamosépale à 4 ou 5 dents (fig. 6 et 9), à préfloraison généralement imbriquée (fig. 2); la corolle est composée de 4 à 5 pétales libres, caducs (fig. 5 et 6), à préfloraison imbriquée (fig. 1). Dans quelques genres dioïques, la co-rolle peut manquer (fig. 2). Dans les fleurs mâles, les étamines, insérées avec les pé-tales sur un disque (fig. 5), sont en nombre égal ou double de celui des pétales (fig. 1), et présentent des filets longs, libres, et des anthères biloculaires introrses à déhiscence longitudinale (fig. 7, Ptelea); le pistil est rudimentaire (fig. 1, 5 et 9). Dans les fleurs femelles, par contre, les étamines, si elles existent, sont à filets très courts et aux anthères rudimentaires (fig. 6 et 8, Ptelea), mais le pistif est bien développé ; il est formé de 2, 4 et 5 carpelles libres (fig. 2) ou soudés en un ovaire à plusieurs loges, contenant chacune deux ovules anatropes insérés aux angles internes (fig. 2). Le fruit est tantôt formé de capsules ou coques s'ouvrant chacune en deux valves par leur bord interne (fig. 3, c), tantôt de drupes ; plus rarement il est samaroïde (fig. 10 et 11, *Ptelea*). Les graiues (fig. 3, d) sont pendantes, presque toujours albuminées (fig. 12); l'embryon est droit (fig. 12) ou arqué

Les Zanthoxylées habitent les régions tropicales des deux continents, mais plus spéciale-

ment de l'Amérique.

Plusieurs espèces contiennent dans leur écorce, dans leurs feuilles et dans d'autres parties de la plante, des résines, des matières colorantes, des huiles volatiles et des alcaloïdes qui trouvent leur emploi en médecine.

Genres principaux:

Pilocarpus Vahl. - Fleurs hermaphrodites; fruit capsulaire; graines exalbuminées.

P. pennatifolius Lemaire, Jaborandi (fig. 3). — Arbre originaire du Brésil, à fleurs rouges; ses feuilles, riches en huile essentielle et en résine, et contenant un alcagogue).

loide spécial (Pilocarpine), sont employées en médecine comme sudorifique et provoquant la salivation (sialagogue).

Ptelea L. - Fleurs polygames; fruit samaroïde; graines albuminées.

P. trifoliata L., Orme à trois feuilles (fig. 4 à 12). — Arbuste originaire de la Caroline (Amérique du Nord), et cultivé dans nos jardins.

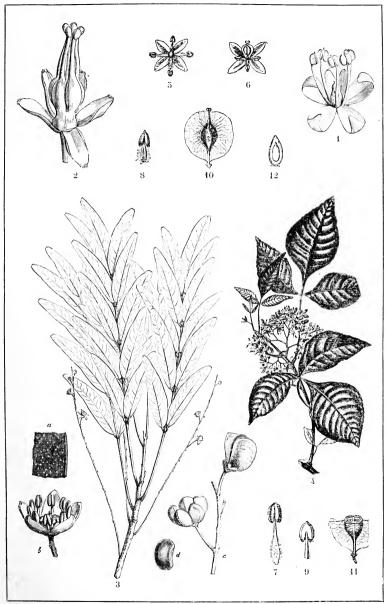
Zanthoxylum L. - Fleurs polygames; fruit capsulaire; graines albuminées.

Z. natidum L. (fig. 1 et ?). - Originaire de la Chine où elle est employée dans la médecine populaire.

EXPLICATION DES FIGURES.

2. Zanthoxylum nitidum, fig. 1, diagramme de la fleur mâle;
 2. diagramme de la fleur femelle.
 2. Pilocarpus pennatifolus, fig. 3, port;
 a, portion de la feuille;
 b, fleur;
 c, fruit;
 d, graine.

4 à 12, Ptelen trifoliata, fig. 4, port; 5, fleur mâle; 6, fleur femelle; 7, étamine fertile; 8, étamine stérile; 9, pistil rudimentaire; 10 et 11, fruit; 12 graine.



Atlas de Botanique.

CÉLASTRINÉES.

Les Célastrinées sont très voisines des Rhamnées, et plusieurs botanistes les réunissaient en une seule famille; les différences, en effet, sont d'un ordre secondaire; et se rapportent principalement à la position des étamines (alternes avec les pétales dans les Célastrinées, opposées à ces derniers dans les Rhamnées), au mode de déhiscence du fruit (se séparant en coques chez les Rhamnées, indéhiscent ou à déhiscence loculicide chez les Célastrinées), etc. Il existe également beaucoup de traits de ressemblance entre les Célastrinées et les Hicinées; mais cette dernière famille se distingue par l'absence d'un disque hypogyne, par le fruit drupacé, et par la présence constante d'un seul ovule dans chaque loge de l'ovaire.

Les caractères les plus constants de cette famille sont les suivants : fleurs régulières (fig. 1 et 11, Evonymus), disque annulaire, charnu, hypogyne (fig. 3 et 13, Evonymus). Etamines en même nombre que les pétales (fig. 1 et 2, Evonymus), insérées avec eux sur le bord du disque (fig. 3 et 13); ovaire pluriloculaire, à deux ovules dans chaque loge (fig. 2, 12, 3 et 13); fruit capsulaire (fig. 6, 7, 15 et 16, Evonymus); graines albuminées (fig. 9, 18 et 19); embryon droit (fig. 18 et 19).

Les Célastrinées sont des arbres ou arbrisseaux à feuilles alternes (genre Celastrus) ou opposées (fig. 1 et 11), pétiolées, simples, à stipules rudimentaires, caduques (fig. 1 et 11). Les fleurs sont hermaphrodites et régulières (fig. 1 et 2), rarement unisexuées par avortément, disposées le plus souvent en cimes axillaires (fig. 11); le calice persistant (fig. 6) est formé de 4 ou 5 sépales plus ou moins soudés à la base (fig. 3), à préfloraison imbriquée (fig. 2 et 12). La corolle se compose de 4 ou 5 pétales sessiles, jusérés avec les étamines sur le bord d'un disque charnu, annulaire, glanduleux (fig. 3 et 13); préfloraj-

son imbriquée (fig. 2 et 12).

Les étamines en nombre égal à celui des pétales (fig. 2) alternent avec ces derniers (fig. 12), et sont insérées avec eux sur le bord du disque (fig. 3); elles ont les filets courts, libres, et les anthères biloculaires, introrses ou extrorses, à déhiscence longitudinale. Le pistil est formé d'un ovaire, entouré ou confondu à sa base avec le disque (fig. 3 et 13) et divisé en 4 (ou 2 ou 5) loges ; dans chacune des loges on trouve, à l'angle interne, ordinairement deux ovules (rarement plus) (fig. 3, 13, 2 et 12), dressés ou ascendants, quelquefois pendants (fig. 4 et 14); cet ovaire est surmonté d'un style court (fig. 3 et 13), terminé par autant de lobes stigmatifères qu'il y a de loges dans l'ovaire (fig. 13 et 14). Le fruit est généralement une capsule (fig. 15 et 16), à déhiscence loculicide (fig. 7 et 16), rarement une drupe ou un samare. Les graines, ordinairement solitaires dans chaque loge, sont munies d'un arille rouge charnu (fig. 8, 9, 10 et 17); elles sont pourvues d'un albumen abondant et renferment un embryon droit (fig. 9, 18 et 19).

Les Célastrinées habitent les régions tempérées de l'Europe, de l'Asie et de l'Amérique

du Nord.

Le bois de plusieurs espèces fournit un excellent charbon et est employé dans l'industrie; l'écorce et les feuilles contiennent des principes amers qui possedent des propriétés émétiques, mais elles ne sont guère employées en médecine.

Genres principaux :

Evonymus L., Fusain. - Feuilles opposées.

E. eurspæus L. (fig. 1 à 10). - Fusain ou bonnet carré, et l'E. latifolius Scop fig. 20); le bois de ces deux espèces donne un charbon dont les batonnets sont employes par les dessinateurs sous le nom de fusain : ce charbon s'emploie également dans la fabrication de la poudre à canon. E. Japonicus (fig. 11 à 19). - Plante cultivée dans nos iardins.

Celastrus I. — Feuilles alternes

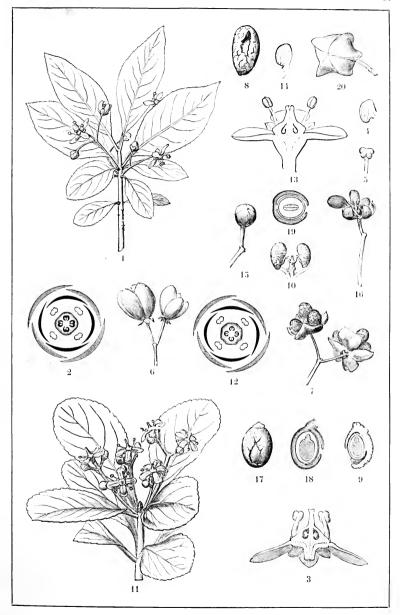
C. scandens. - Bonneau des arbres; plante originaire de l'Amérique du Nord, où son écorce est employée en médecine ; elle est cultivée dans nos jardins.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 10, Evonymus Europæus, fig. 1, port; 2, diagramme; 3, coupe de la fleur; 4, ovule; 5, stigmate; 6, fruit; 7, fruit déhiscent; 8, graine; 9, graine coupée; 10, graines. 11 à 19, Evonymus Japonicus, fig. 11, port; 12, dia-

gramme; 13, coupe de la fleur; 14, ovule; 15, fruit; 16, fruit déhiscent; 17, graine; 18, graine coupée; 19, graine coupée transversalement.

20, Evonymus latifolius, fig. 20, fruit.



ILICINÉES.

Cette famille est voisine des Célastrinées et n'en diffère que par l'absence du disque hypogyne, la présence d'un seul ovule dans chaque loge et la forme du fruit.

Caractères essentiels: Fleurs régulières (fig. 3, *Ilex*); étamines en nombre égal à celui des pétales, et insérées avec ces derniers (fig. 3); ovaire à plusieurs loges uni-ovulées;

fruit drupace (fig. 5 et 6, Ilex); graine albuminée (fig. 7).

Ce sont des arbres ou arbrisseaux à feuilles alternes (fig. 1, Ilex) ou opposées, persistant pendant l'hiver ou non, souvent épineuses (fig. 2 et 8), non stipulées. Fleurs hermaphrodites, régulières, solitaires ou en fascicules axillaires. Calice gamosépale, à 4-6 lobes, persistant (fig. 5). Corolle à 3-5 pétales libres, ou soudés entre eux (fig. 3). Etamines en nombre égal à celui des pétales, alternes avec eux et insérées avec la base de la corolle sur le réceptacle (fig. 3); filets souvent élargis; anthères biloculaires introrses, à déhiscence longitudinale; l'ovaire à 4 (ou 2 à 8) loges; dans l'angle interne de chacune de ces loges est suspendu un ovule anatrope; stigmate sessile. Fruit: une drupe (fig. 5 et 6), ordinairement à quatre loges osseuses, monospermes (noyaux); graines albuminées; embryon petit, droit (fig. 7).

Les llicinées sont répandues dans les pays chauds et tempérés des deux continents.

Plusieurs espèces contiennent dans leur écorce un principe astringent.

I. aquifolium L., Grifoul (fig. 1 à 7). - Fleurs blanches: fruits rouges. Plante indigène, dont l'écorce et les feuilles fournissent une substance mucilagineuse (la glu), qui sert pour prendre les oiseaux; le bois de lloux est employé

en ébénisterie.

I. paraquayensis. - Plante de l'Amérique méridionale fournissant le maté, qui remplace le thé dans ce pays.

RHAMNÉES.

Cette famille présente des affinités très marquées avec les Célastrinées, mais s'en distingue par le mode de déhiscence du fruit et par la disposition des étamines (voy. les Célastrinées); les Rhamnées sont également voisines des Ampélidées dont elles diffèrent principalement par le réceptacle plus ou moins concave et la forme de feuilles.

Caractères constants: Fleurs régulières, à périanthe double, pérygine (fig. 10 et 11, Rhamnus); étamines opposées aux pétales et insérées avec eux (fig. 11, Rhamnus); récep-

tacle plus ou moins concave; ovaire pluriloculaire; ovules dresses, anatropes.

Les Rhamnées sont de petits arbres ou arbrisseaux, quelquefois grimpants ou épineux (fig. 16, Paliurus), à feuilles généralement alternes (fig. 14, Ziziphus), pétiolées, simples (fig. 9, Rhamnus), à stipules petites, souvent caduques. Fleurs petites, hermaphrodites, ou polygames par avortement (fig. 11, fleur femelle, fig. 12, fleur mâle de Rhamnus), à périanthe double ; calice gamosépale, à préfloraison valvaire (fig. 10); corolle de 5 pétales petits, souvent nuls, insérés sur un disque glanduleux (fig. 11 et 12). Etamines opposées aux pétales (fig. 40 et 12). Ovaire rudimentaire dans les fleurs mâles (12); développé dans les fleurs femelles, à 2-4 loges, ordinairement uni-ovulées (fig. 10). Fruit: tantôt une drupe à 2 ou 4 noyaux indéhiscents (fig. 13, a et b, Rhammus), tantôt une capsule s'ouvrant par plusieurs coques. Graines presque exalbuminées; embryon droit.

Les Rhamnées sont répandues sous tous les climats. Plusieurs genres contiennent dans leur bois, écorce ou feuilles, un principe astringent ou des matières colorantes.

Genres principaux:

Rhamnus L., Nerprun. - Ovaire non adhérent au calice; fleurs souvent polyganies.

R. catharticus L., Nerprun ou Bourg-épine (fig. 9 à 14). - Ses fruits fournissent un suc amer, employé comme purgatif en médecine vétérinaire. Les fruits d'autres | gula, etc.) fournit un charbon très léger.

espèces (R. infectorius L., etc.) donnent une matière colorante verte; le bois de plusieurs espèces (R. fran-

Zizyphus T., Jujubier. - Ovaire adhérent au calice; fleurs hermaphrodites; fruit oblong.

Z. vulgaris Lamk., J. commun (fig. 11). - Plante originaire du Nord de la Chine acclimatée en Europe, son fruit s'emploie en médecine.

Z. lotos Desf. - Plante sacrée des anciens Égyptiens, dont les architectes se sont servis comme modèle pour l'ornementation des colonnes.

Paliurus T. - Fruit capsulaire, dilaté au sommet en un disque. P. aculeatus Lam., Paliure (fig. 16), porte-chapeau, commune dans le Midi.

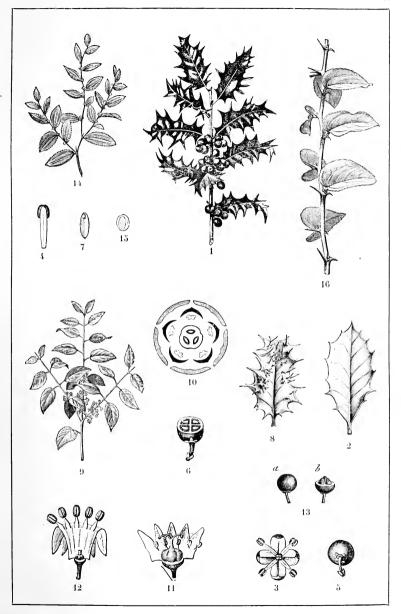
EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 7, Ilex æquifolia, fig. 1, port; 2, feuille; 3, fieur; 4, étamine; 5, fruit; 6, fruit coupé; 7, graine. 8, Ilex feros, fig. 8, feuille.

13, Rhamnus catharticus, fig. 9, port; 10, dia-

gramme; 11, fleur femelle; 12, fleur måle, 13 a et b, fruit.

14 à 15, Zisiphus vulgaris, fig. 14, port; 15, fruit. 16, Paliurus aculealus, fig. 16, rameau et feuilles.



TÉRÉBINTHACÉES

Les Térébinthacées présentent des affinités avec plusieurs autres familles qui ont été déjà, ou qui seront décrites. Par la sous-famille des Burséracées, elles ressemblent aux Ruthacées et aux Zantoxylées; par d'autres tribus et genres elles sont voisines des Oléacées, des Juglandées et des Euphorbiacées; par certains caractères (tige ligneuse, périanthe périgyne, ovaire uniloculaire, fruit drupacé), elles rappellent certaines tribus des Rosacées; enfin d'autres caractères (monadelphie des étamines, embryon courbe, etc.) rapprochent quelques genres de Térébinthacées des Légumineuses.

Les caractères les plus constants des Térébinthacées sont les suivants: Les feuilles sont alternes (fig. 1, Rhus et 4, Anacardium), les fleurs sont régulières (fig. 2, Rhus et fig. 12 et 13, Balsamodendron), souvent polygames par avortement (fig. 12, fleur mâle et fig. 13, fleur femelle de Balsamodendron), à périanthe double et périgyne (fig. 2). Les étamines en nombre égal ou double de celui des pétales sont insérées avec ces derniers sur un disque annulaire (fig. 12); elles ont des filets libres (fig. 12) ou soudés entre eux (fig. 7, Anachardium). Le fruit est généralement une drupe (fig. 3, Rhus). Les ovules sont

anatropes (fig. 12).

Les Térébinthacées sont des arbres ou arbustes à feuilles alternes (à quelques exceptions près), simples (fig. 4) ou composées (fig. 1), non stipulées (fig. 4). Les fleurs sont régulières (fig. 2 et 12), hermaphrodites (fig. 2) ou polygames par avortement (fig. 12, fleur mâle; fig. 13, fleur femelle); elles sont très petites et disposées en épi ou en panicule (fig. 1 et 4), le calice est gamosépale, à 3 ou 5 lobes (fig. 2, 6, 12 et 13), la corolle, qui peut manquer quelquefois, est ordinairement formée de 3 à 5 pétales (fig. 2, 13), à préfloraison imbriquée (fig. 2), insérés sur le bord du réceptacle (fig. 12); ce dernier présente souvent la forme d'une coupe portant sur ses bords le périanthe et l'androcée, et dans le fond, l'ovaire entouré parfois d'un disque glanduleux (fig. 12). Les étamines en nombre égal ou double de celui des pétales sont insérées avec ces derniers (fig. 2, 8 et 12); leurs filets sont libres (fig. 2, 12) ou soudés à la base (fig. 7) et leurs anthères sont biloculaires, introrses, à déhiscence longitudinale. Le pistil est formé originairement par plusieurs carpelles, mais par suite d'avortement il se réduit à un ovaire pluri, ou plus souvent uniloculaire (fig. 2) surmonté d'un style simple (fig. 9, Anacardium) et contenant un ovaire unique, pendant ou suspendu à un funicule se dressant du fond de la loge (fig. 14). Le fruit est ordinairement une drupe indéhiscente affectant des formes diverses (fig. 10), rarement une capsule (fig. 15 et 16). Chaque fruit présente une graine unique, renfermant un embryon droit sans albumen ou enveloppé d'un albumen peu abondant (fig. 16 et 17).

Les Térébinthacées habitent les régions inter-tropicales des deux continents et ne se rencontrent que rarement en dehors de ces limites.

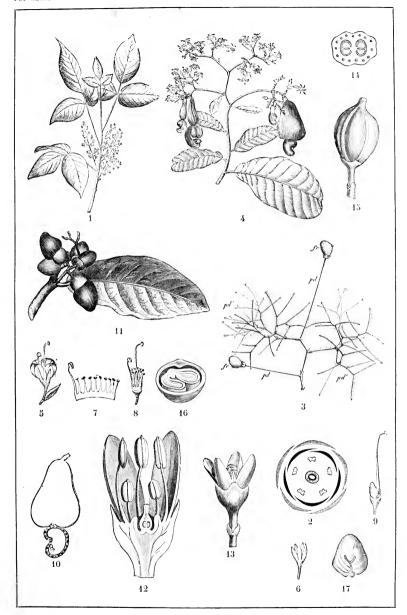
Plusieurs parties de ces plantes renferment un suc gommeux ou résineux qui fournit différentes substances employées en médecine et en industrie; les fruits et les graines sont souvent comestibles; plusieurs espèces sont vénéneuses.

EXPLICATION DES FIGURES,

1 à 3, Rhus toxicodendron, fig. 1, port; 2, diagramme. R. cotinus, fig. 3, inflorescence fructifère.

4 à 10, Anacardium occidentale, fig. 4, port; 5, fleur; 6, calice; 7, étamines; 8, étamines et pistil; 9, pistil; 10, fruit. Anacardium longuifolium, fig. 11, branche fructifere.

12 à 17, Balsamodendron opobalsamum, fig. 12, fleur mâle; 13, fleur femelle; 14, coupe de l'ovaire; 15, fruit; 16, fruit coupé; 17, embryon.



On peut diviser la grande famille des Térébinthacées en deux sous-familles: celle des Térébinthacées proprement dite et celle des Burséracées.

PREMIÈRE SOUS-FAMILLE, TÉREBINTHACÉES PROPREMENT DITES.

Ovaire unique à une ou plusieurs loges uni-ovulées (fig. 3, Pistacia); graines albuminées ou non (fig. 3), feuilles simples ou composées; cotylédons de l'embryon plans-convexes.

Genres principaux :

Rhus L., Sumac. - Fleurs hermaphrodites ou polygames; fleurs pentamères.

R. cotinus L., S. des teinturiers, Fustet (fig. 3, pl. XLIII).

— Plante indigène dont l'écorce est employée dans la teinture en jaune.

R. toxico dendron L., S. vénéneux fig. 1 et 2, pl. XLIII). — Plante originaire de l'Amérique du Nord; son suc est très vénéneux; un simple attouchement à cet arbre suffit pour produire une éruption de petites vésicules sur les mains et le visage, l'inflammation des yeux, etc. R. coriaria L., S. des corroyeurs. — L'écorce de cet arbre des régions méditerranéennes est employée pour le tannage des peaux; les fruits servent comme condiment.

Plusieurs autres espèces de ce genre, originaires du Japon ou de la Chine, fournissent une résine employée dans la fabrication des vernis.

Anacardium L. - Feuilles simples; étamines souvent soudées à la base.

A. occidentale L. (Cassavium porniferum Lmk), Noix d'Acajou (fig. 4 à 10, pl. XLIII). — Le fruit contient une luille douce; il est connu sous le nom de pomme d'Acajou; mais ce n'est pas de cet arbre que provient le bois em-

ployé en ébénisterie.

A. longifolium Lam. (Semecarpus Anacardium L.),
Anacarde orientale (fig. 11, pl. XLIII). — Arbre de l'Inde,
dont le fruit fournit une matière colorante noire.

Spondias L. - Ovaire à 2 ou 5 loges.

S. purpurea Lam., Mombin ou prunier d'Espagne (fig. 1). - Arbre de l'Amérique, dont les fruits sont très recherchés pour la table.

Pistacia L. — Fleurs dioïques, apétales; calice ordinairement à trois divisions; fruit drupacé, sec.

P. rera L., Pistachier (fig. 2 et 3). — Arbre originaire de Perse et d'Asie Mineure, et cultivé dans toute la région méditerranéenne. Ses fruits contiennent une huile fixe d'une saveur agréable et sont comestibles. P. lentiscus L., cultivée principalement dans l'Île de Chio, donne un suc résineux (mastic), employó dans tout l'Orient comme masticatoire; le suc de P. teretinthus sert dans la fabrication des vernis.

Mongifera. - Genre exolique, dont une espèce:

M. indica (fig. 4 et 5), des Antilles, il fournit un fruit commestible.

Gneorum L. - Camelée. - Fleurs tri ou tétramères.

G. aricoccum L. - Arbuste du Midi donnant un fruit âcre.

DEUXIÈME SOUS-FAMILLE, BURSÉRACÉES.

Gynécée composé de plusieurs carpelles réunis inférieurement en un ovaire pluriloculaire à deux ovules par loges (fig. 19, pl. XLIII, Balsamodendron); graines exalbuminées (fig. 16, pl. XLIII); feuilles composées (fig. 6, pl. XLIII, Balsamodendron), cotyledons de l'embryon plissés-tordus (fig. 17, pl. XLIII, Balsamodendron).

Genres principaux:

Balsamodendron ou Balsamea (Gled.). - Fleurs tétramères, polygames; ovaire biloculaire.

B. ou Balsamea opobalsamum Kunt., (B. gileadense DC. et E. Ehrenberghianum Berg., fig. 12 et 17, pl. XLIII, et fig. 6). — Arbre de l'Asie Mineure qui fournit avec les espèces voisines (G. myrrha), le baume de Judée et la myrrhe, gomme-résine aromatique qui trouve son emploi en médecine.

Bosivelia Rosb. - Fleurs pentamères, hermaphrodites; ovaire triloculaire.

B. Carteri Birdw. (fig. 7 et 8), et une espèce très vois médecine commestimuls sine B. bhau-dajiana Birdw., fournissent l'encens ou contiennent des gommo-oldban, gommo-rèsine à l'odeur balsamique, employée en logues aux précédentes.

médecine comme stimulant. Plusieurs autres Burséracées contiennent des gommo-résines, ayant des propriétés analogues aux précédentes.

EXPLICATION DES FIGURES.

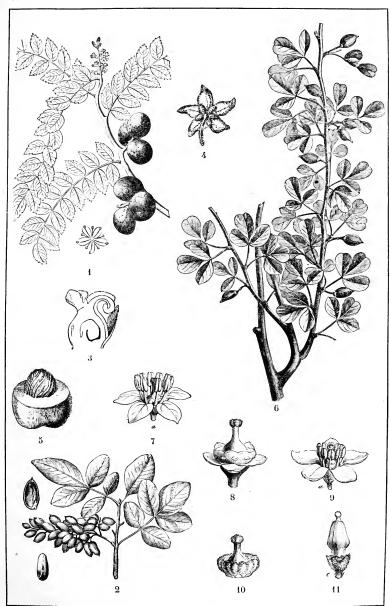
1, Spondias purpurea, fig. 1, port.

2 à 3, Pistacia vera, fig. 2, port; 3, pistil. 4 à 5, Mongifera rutica, fig. 4, fleur; 5, fruit.

, Balsamodendron opobalsamum, fig. 6, port.

7 à 8, Roswelia Carterii, fig. 7, fleur; 8, pistil. 9 à 11, R. Bau-Dajiana, fig. 9, fleur; 10, disque et

ovaire: 11, fruit jeune.



Atlas de Botanique.

LÉGUMINEUSES.

La famille des Légumneuses est une des plus naturelles et des plus nombreuses (près de 5000 espèces) du règne végétal; elle présente en même temps une grande quantité de végétaux utiles à l'homme à différents titres.

Il est difficile d'établir les affinités des Légumineuses, vu que les caractères communs à tous les genres et tribus se réduisent à un ou deux, comme nous allons le voir; par certaines tribus, les Légumineuses rappellent les Térébinthacées, par d'autres, les Oxalidées, les Rosacées, etc.; nous y reviendrons à propos de chaque sous-famille.

Les caractères communs à toutes les Légumineuses ne sont pas nombreux; il n'y en a qu'un seul, d'une importance presque absolue, c'est celui tiré de la forme du fruit. En effet, dans toutes les Légumineuses, le fruit se présente comme une gousse (légume) uniloculaire (fig. 7 et 10, Phascolus), plurispermée. Parfois cette gousse est divisée par des fausses cloisons transversales (fig. 8, pl. XLVII, Cassia) à l'extérieur, ou bien elle présente des étranglements correspondant à l'intervalle de chaque deux graines (gousse tomentacée, fig. 18, Hipocrepis). Dans des cas plus rares les bords de la carpelle se recourbent en dedans et forment une fausse cloison longitudinale (fig. 15 et 16 coupe du fruit de l'Astragalus dans deux états d'avancement différents). Les graines, souvent nombreuses, sont rangées dans la gousse le long de la suture ventrale ou interne (fig. 6, 10). Un autre caractère, moins absolu, mais cependant encore bien général, est tiré de la constitution des feuilles. La plupart des Légumineuses ont les feuilles alternes composées, pennées (fig. 4, pl. XLIX, Acacia, fig. 4, pl. XLVI, Indigofera) ou palmées à différents degrés, et pourvues de stipules (fig. 2, st).

A part ces deux caractères, tout le reste varie dans les Légumineuses suivant les sousfamilles à la description détaillée desquelles nous passons, sans plus insister sur les Légumineuses en général.

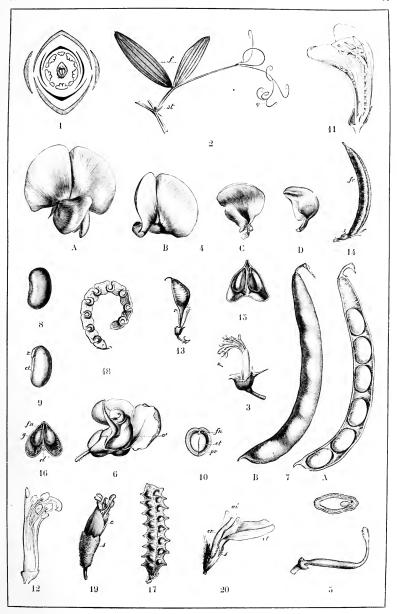
PREMIÈRE SOUS-FAMILLE. — PAPILIONACÉES.

Les Papilionacées présentent quelques ressemblances avec les Térébinthacées; elles s'en distinguent par leurs feuilles stipulées, leurs fleurs firefgulières, la forme de leur fruit, etc.

Les caractères les plus constants de cette vaste sous-famille sont les suivants: Fleurs irrégulières (fig. 6, *Phaseolus*), corolle d'une forme spéciale (Papilionacée, fig. 4, A, *Lathyrus*), insérée avec les étamines sur les bords d'un disque plus ou moins concave (fig. 11, *Orobus*); étamines très souvent soudées en un tube (monadelphes) ou didelphes (fig. 12, *Colutea*, 3, *Lathyrus*); anthères biloculaires introrses; fruit, une gousse uniloculaire, plurispermée (fig. 7); graines exalbuminées; embryon courbé (fig. 8 et 9).

- Ulex europens, fig. 1, diagramme.
 5, Lathyrus Intifolius, fig. 2, feuilles et vrilles;
 3, calice et étamines;
 4, corolle entière;
 B, étendard;
 C, aile;
 D, carène;
 5, A, pis-
- til; B, coupe de l'ovaire.

 6 à 10, Phaseolus vulgaris, fig. 6, fleur; 7 A, gousse;
 B, gousse ouverte; 8, graine; 9, graine ouverte; 10, coupe transversale de la gousse.
- verte; 10, coupe transversale de la gous 11, Orobus tuberosus, fig. 11, fleur coupée.
- 12, Colutea arborescens, fig. 12, étamines.
- 13, Astragalus galegiformis, fig. 13, gousse.
 14 à 16, A. gliciphyllus, fig. 14, fruit; 15 et 16, fruit
 coupé transversalement.
- 17, Bisserulla petecinus, fig. 17, fruit.
- 18, Hippocrepis mullisiliquosa, fig. 18, fruit.
- 19, Amorpha fruticosa, fig. 19, fleur.
- 20, Trifolium pratense, fig. 20, fleur.



Les Papilionacées sont des plantes herbacées, rarement arbres ou arbrisseaux à feuilles composées, alternes, stipulées (fig. 2, Medicago); souvent la nervure médiane est prolongée en un filet ou vrille (fig. 2, pl. XLV). Les fleurs sont hermaphrodites, rarement polygames, solitaires, ou disposées en grappes (fig. 11, Melilotus) ou en épis. Le calice est poly ou mono-sépale; dans ce dernier cas, il porte cinq divisions plus ou moins profondes (fig. 10, Coronila), qui se répartissent parfois en deux lèvres : une interne, à deux dents, une autre externe à trois dents (fig. 20, pl. XLV, Trifolium, et fig. 3, Lathyrus). La corolle est presque toujours dialypétale, irrégulière, formée de cinq pétales libres, parfois de trois, ou même d'un seul pétale, (fig. 19, pl. XLV, Amorpha), rarement soudés en une corolle gamopétale (Trèfle, fig. 10, pl. XLV). Le plus souvent la corolle est papilionacée, c'est-à-dire formée de cinq pétales de forme particulière (fig. 4, pl. XLV); le pétale interne ou postérieur (étendard, fig. 4, B, pl. XLV), embrasse les deux latéraux (ailes, fig. 4, C, pl. XLV), qui à leur tour enveloppent les deux pétales externes souvent soudés en un seul (carène, fig. 4, D, pl. XLV). L'androcée est formé de dix, ou d'un nombre indéfini d'étamines, à filets libres, ou, plus souvent, soudés en un tube (monadelphes); dans ce dernier cas, fréquemment, une des étamines reste libre, tandis que les neuf autres se soudent en un faisceau semi-tubulaire (fig. 12 et 3, pl. XLV); les anthères sont biloculaires, introrses. L'ovaire est uniloculaire (fig. 1 et 3, B, pl. XLV), rarement biloculaire, et contient de nombreux ovules campylotropes (fig. 1 et 5, B, pl. XLV); il est surmonté d'un style droit ou recourbé (fig. 5, A, pl. XLV.) Le fruit est une gousse simple (fig. 7, pl. XLV) ou cloisonnée; la graine, suspendue par un funicule au bord ventral ou interne du fruit (fig. 40, pl. XLV) est le plus souvent exalbuminée, réniforme; l'embryon est recourbé; sa radicelle est appliquée sur le bord des cotylédons (fig. 8 et 9, pl. XLV).

Les Papilionacées se rencontrent dans toutes les régions du globe; la plupart sont alimentaires ou médicinales.

Cette sous-famille peut se diviser en onze tribus :

PREMIÈRE TRIBU. - VICIÉES.

Etamines diadelphes ou monadelphes; gousse uniloculaire; feuilles paripennées, à nervure niédiane prolongée en vrille ou en arête.

Genres principaux:

Lathyrus L., Gesse. — Style comprimé, élargi au sommet; l'étendard est plus long que les autres pétales.

L. latifolius L., Gesse (fig. 2 à 5, pl. XLV), et plusieurs autres espèces, sont des plantes comestibles.

Vicia Tourn., Vesce. - Style filiforme.

V. lens L., Lentille, V. Sativa L., V. cultivée, Fève, et plusieurs autres espèces, sont comestibles.

Pisum Tourn., Pois. - Style comprimé, grandes stipules aux feuilles.

P. sativum L., Pois cultivé. - Donne les graines comestibles connues de tout le monde.

Orobus L., Orobe. - Nervure médiane des feuilles terminée en arêtes.

O. tuberosus L. (fig. 11, pl. XLV). - Plante de nos bois; sa racine est comestible.

DEUXIÈME TRIBU. - TRIFOLIÈES.

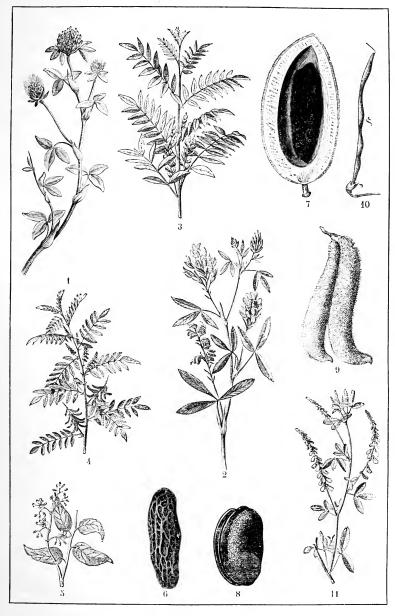
Feuilles pennées ou trifoliées; corolle souvent gamopétale. Parmi les nombreuses plantes de cette tribu fournissant dans nos contrées un excellent fourrage, il faut noter:

Trifolium pratense L., Trèfle rouge (fig. 20, pl. XLV, et fig. 1). Excellent fourrage, surfout pour les bêtes bovines. Originaire de l'Asie centrale, il est cultivé dans toute l'Europe.

Melilotus officinalis Willd. (fig. 11). Est employé quelquesois en médecine.

Medicago sativa I.., Luzerne (fig. 2), et M. *Lupulina* (Minette dorée), forme un excellent fourrage pour les bêtes bovines et les chevaux. Originaire de l'Asie Mineure et du Cachmir, la Luzerne s'est répandue partout comme plante cultivée.

1, Trifolium pratense, fig. 1, port, 2, Medicago sativa, fig. 2, port. 3, Glycyrrhisa glabra, fig. 3, port. 4, Indisofera tractoria, fig. 4, port. 5, 2, Conversion coloratif fig. 5, port 16	8, 9, 10,	7, fruit coupé. Physostygma venenosa, fig. 8, fruit. Mucuna pruriens, fig. 9, fruit. Coronilla emerus, fig. 10, fruit et calice. Melilotus officinalis, fig. 11, port.
---	-----------------	--



TROISIÈME TRIBU. - GÉNISTÉES.

Herbes ou arbrisseaux à feuilles souvent simples; étamines monadelphes.

Ulex L. - Ajonc. - Gousse renflée.

U. europeus Sm. (fig. 1, pl. XLV). — Le bois de ce petit arbuste de nos bruyères est utilisé comme combustible, Lupinus L., Lupin. — Plusieurs espèces (L. albus L., L. luteus L.,) sont des plantes fourragères.

QUATRIÈME TRIBU. — LOTÉES.

Herbes ou arbrisseaux à feuilles composées; étamines monadelphes ou diadelphes.

Tetragonolobus Scop. - Gousse à quatre ailes membraneuses.

T. siliquosus Roth. - Plante à fleurs jaunes, fréquente dans nos prairies humides.

CINQUIÈME TRIBU. - DALBERGIÉES.

Tribu exotique ; fruit indéhiscent, sec ou charnu ; une ou un petit nombre de graines. Pterocarpus L.

P. marsupium, fournit une matière astringente, kino de Malabar; P. santalinus donne le bois de Santal.

Coumarouna.

C. odorata Aubl. (fig. 5 à 7, pl. XLVI), produit le bois de gaïae de Guyane; ses fruits servent à parfumer le tabac.

SIXIÈME TRIBU. - PHASÉOLÉES.

Herbes ou arbustes à feuilles composées, trifoliées; étamines diadelphes.

Phaseolus L., flaricot. — Carène contournée en spirale, avec le siyle et les étamines.

P. vulgaris L., II. commun (fig. 6 à 10, pl. XLV). - Plante alimentaire, cultivée dans toute l'Europe.

Mucuna Adans. - Réceptacle cupuliforme ; ovaire villeux.

M. praceurs DC., Petits pois pouilleux (fig. 9, pl. XLVI).

— Plante grimpante des pays chauds des deux continents, | dont la gousse poilue, connue sous le nom de pois à gratter, est administrée quelquelois comme veradinge.

Physostygma Balf. — Style dilaté au sommet: graines munies d'un hile. P. venenosum Balf. (fig. 8, pl. XLVI). — Plantede l'Afrique deux alcaloides très actifs (la calabarine et l'esérine), et

occidentale; ses graines (Fèves de Colabar) contiennent Butea Rosb. — Ovaire bi-ovulé.

B. /rondosa Rosb. (fig. 5). — Arbre de l'Inde qui fournit une substance astringente, employée en médecine.

SEPTIÈME TRIBU. — GALÉGÉES.

sont employées en médecine.

Herbes ou arbustes non grimpants à feuilles pennées; gousse bivalve ou indéhiscente.

Colutea L., Baguenaudier. — Gousse polysperme.

C. arborescens L., Baguenaudier (fig. 12, pl. XLV). - Plante commune dans le Midi.

Astragalus L., Astragale. - Gousse divisée longitudinalement par une fausse cloison.

Plusieurs espèces, A. glociphyllus, fausse réglisse : A. verus fig. 2), fournissent la gomme adragante em-(fig. 14 à 16, pl. NLV; A. galegiformis (fig. 13, pl. NLV); | ployée dans l'industrie.

Indigofera L. - Gousse polysperme; connectif des anthères prolongé en une glande.

I. tinctoria L. (fig. 4, pl. ALVI., ladigotier. - Fournit un suc renfermant la matière colorante bleue (Indigo).

Glycyrrhiza L. - Gousse comprimée, à deux valves, polysperme.

G. glabra L., Réglisse, fig. 3, pl. XLVI, Indigène dans le nidi de l'Europe, cultivée ailleurs; G. glandulifera ou ployées en médecine.

HUITIÈME TRIBU. — HÉDISARÈES.

Gousse cloisonnée transversalement.

Coronilla L. Coronille fig. 10, pl. XLVI). - Gousse cylindrique droite.

C. emerus et autres espèces, sont employées en médecine.

Hedisarum L. — Gousse tuberculeuse ou épineuse, à plusieurs articles.

L'H. gyrans (fig. 4) présente des feuilles deuées d'un mouvement particulier.

Arachis L. - Arachis.

L'A. hypogea L., Pistache de terre (fig. 1). — Les une huile excellente (huile d'arachide); elles sont l'objet graines de cette plante sont alimentaires et fournissent d'une exportation considérable au Sénégal.

Onobrychis sativa, Sainfoin ou Esparcette (fig. 9). — Plante fourragère, cultivée surtout dans le Midi. Parmi les plantes des autres tribus (Lophorées, Tounatées, Padalyriées) nous mentionnerons seulement.

La Toluifera balsamum L., ou Myroxylon toluifera Kunt (fig. 3) qui donne le baume de Tolu, employé en médecine.

EXPLICATION DES FIGURES.

1, Arachis hypogea, fig. 1, port et fruit.

2, Astragalus verus, fig. 2, port.

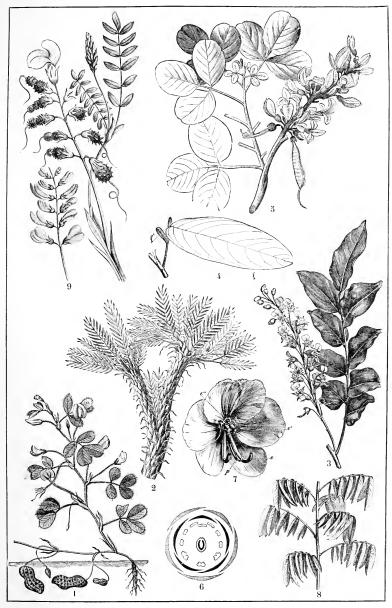
3, Myroxylon tolnifera, fig. 3, port.

4, Hedisarum gyrans, fig. 4, feuille.

5, Butea frondosa, fig 5, port.

6 à 8, Cassia fistulosa, fig. 6, diagramme. C. floribundo, fig. 7, fleur; 8, feuilles sommeillantes.

9, Onobrychis sativa, fig. 9, port.



DEUXIÈME SOUS-FAMILLE. — COESALPINÉES.

Cette sous-famille présente des affinité avec les Térébinthacées; elle diffère de la précédente par la corolle, dans laquelle l'étendard est recouvert (fig. 6, pl. XLVII), tandis qu'il est recouvernt dans les Papilionacées (fig. 1, pl. XLV.)

Les caractères les plus constants des Cœsalpinées sont les suivants: Corolle plus ou moins irrégulière, presque papilionacée (fig. 7, pl. XLVII), Cassia); étamines en nombre égal ou double de celui des pétales, très souvent libres (fig. 6 et 7, pl. XLVII); ovaire uniloculaire; embryon presque toujours droit.

Les Cœsalpinées sont des arbres à feuilles alternes, composées, stipulées (fig. 2, Cassia, fig. 1, Gleditschia) souvent douées d'une grande sensibilité. Les fleurs sont hermaphrodites, irrégulières (fig. 7, pl. XLVII), à peu d'exceptions près ; à périanthe double, le plus souvent périgyne. Le calice est formé de cin psépales, dont trois plus ou moins soudés entre eux (fig. 6 et 7, pl. XLVII); à préfloraison valvaire ou imbriquée ; la corolle est plus ou moins irrégulière, gamopétale, ou à cinq (ou 3 ou 2) pétales libres, alternes avec les sépales (fig. 6 et 7, pl. XLVII); rarement la corolle manque. Les étamines, en nombre égal ou double de celui des pétales, sont périgynes, à filets le plus souvent libres (fig. 6 et 7, pl. XLVII), mais quelquefois aussi soudés entre eux; les anthères sont biloculaires, introrses, s'ouvrant par des fentes (rarement par des pores). L'ovaire est uniloculaire, surmonté d'un style simple (fig. 6 et 7, pl. XLVII). Les ovules nombreux sont insérés en deux séries verticales dans l'angle interne des loges. Le fruit est une gousse déhiscente ou non, souvent cloisonnée transversalement; les graines sont albuminées; l'embryon est presque toujours droit.

Les Cœsalpinées ne se rencontrent pas dans nos climats; la plupart sont cantonnées entre les tropiques, dans les deux continents.

Parmi les nombreux genres utiles à l'homme et formant des tribus de cette sous-famille, nous mentionnerons les suivants :

Cassia Tourn. — Fleurs irrégulières: calice à cinq sépales et corolle à cinq pétales inégaux; dix étamines, dont sept fertiles et trois stériles, pétaloïdes (fig. 7, pl. XLVII); gousse cloisonnée transversalement.

C. fistulosa L., le Caneficier fig. 6 à 8 de la pl. M.VII et | gousses des autres espèces : C. acutifolia Delile (ou len-fig. 3).— La pulpe du fruit de cettue espèce a des propriétés purgatives et s'emploie en médecine. Les folioles et les employées en médecine sous le nom de Séné.

Ceratonia L. - Fleurs polygames dioïques, apétales.

C. siliqua L., le Caroubier (fig. 5). - Plante fourragère cultivée dans la région méditerranéenne.

Cœsalpinia Plum. - Ce genre contient une espèce américaine,

C. echinata L., Brésilienne, qui fournit le bois de Fernambouc employé en teinturerie.

Gleditschia L

G. triacanthos L. (fig. 1). Les fruits de cette espèce servent aux Indiens de l'Amérique du Nord à préparer une boisson enivrante.

Hæmatoxylon L.

II. campechianum L. - Arbre de l'Amérique centrale fournissant le bois de campéche, employé dans la teintureric.

Hymencea.

H. curbaril L. (fig. 4). — Le courbaril est un arbre de l'Amérique tropicale qui donne le copal de Brésil, une gommerésine employée dans la fabrication des vernis.

Tamarindus T. — Calice à quatre sépales; corolle à trois pétales; neuf étamines, dont trois fertiles; fruit tomentacé.

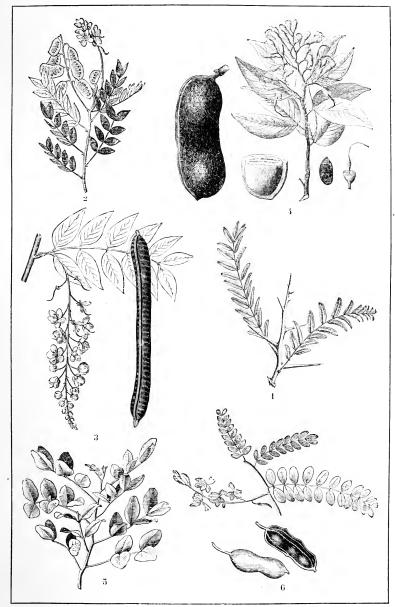
T. indira L., Tamarin (fig. 6). - La pulpe du fruit est employée en médecine comme laxatif.

Copaffera L. - Fleurs régulières apétales; dix étamines; gousse charnue, monosperme.

*C. officinalis L. (fig. I, pl. XLIA). — Arbre de la Nouvelle-Grenade qui fournit, comme plusieurs autres espèces | de ce genre de l'Amérique tropicale (C. lara, glutra, etc.), velle-Grenade qui fournit, comme plusieurs autres espèces | de ce genre de l'Amérique tropicale (C. lara, glutra, etc.),

- 1, Gleditschia triacanthos, fig. 1, épine rameuse.
- 2. Cassia acutifolia, fig. 2, port.
- 3, Cassia fistulosa, fig. 3, port.

- 4, Hymenæa curbarit, fig. 4, port.
- 5, Ceratonia siliqua, fig. 5, port.
- 6, Tamarindus indica, fig. 6, port.



Atlas de Botanique.

TROISIÈME SOUS-FAMILLE. — MIMOSÉES.

Les caractères principaux qui distinguent les Mimosées des deux autres sous-familles des légumineuses sont les suivants: fleurs régulières (fig. 7, Mimosa), corolle à préfloraison valvaire, embryon droit.

Ce sont des arbres ou arbrisseaux à feuilles simples ou bi, tri-pennées (fig. 4, Acacia), stipulées, douées souvent d'une sensibilité extrême; les pétioles sont souvent étalés en forme de feuilles (phyllodes, fig. 2, Acacia); les fleurs, hermaphrodites ou polygames, sont toujours régulières, à périanthe double (fig. 7, Mimosa); le calice est plus ou moins monosépale, régulier, à préfloraison valvaire ou imbriquée; la corolle est composée de 4 ou 5 pétales hypogynes, libres ou cohérents en un tube, à préfloraison valvaire (fig. 7). Les étamines, en nombre égal ou double de celui des pétales, ou en nombre indéfini, sont à filets libres ou soudés entre eux et aux anthères biloculaires, introrses, surmontées d'une glande apicale (fig. 8, Mimosa). L'ovaire est uniloculaire; généralement les ovules sont nombreux, anatropes. Le fruit est une gousse bivalve, déhiscente ou non, souvent cloisonnée transversalement ou tomentacée (fig. 4); les graines sont presque toujours exalbuminées; l'embryon est droit.

Les mimosées habitent la zone intertropicale des deux continents. Parmi les genres les plus utiles à l'homme, nous marquerons les suivants :

Mimosa L. — Genre à fleurs tétramères (4 étamines), très remarquable à cause de l'extrême sensibilité de ses feuilles; au plus léger attouchement, les folioles d'une feuille composée se replient vers le pétiole commun (fig. 3) et reviennent peu à peu de nouveau dans leur position primitive. Cette particularité est surtout marquée dans la M. pudica L. (fig. 7 et 8), et M. sensitiva L., la Sensitive (fig. 3), qui ont été l'objet de nombreuses études savantes. Les racines de quelques Mimosées sont employées en médecine.

Acacia T. — Genre à fleurs pentamères ou rarement tétramères, et aux étamines nombreuses.

A. vereck Guill. et Pirr. (fig. 6). - Arbre de l'Afrique tropicale qui fournit la meilleure gomme arabique.

A. arabica Willd. (fig. 4). — Arbre indigène en Afrique et dans l'Inde; fournit également une gomme connue sous le nom de gomme arabique de l'Inde.

A. catéchu Willd. (fig. 5). - Arbre de l'Inde, dont le bois et l'écorce fournissent une substance (cachou) employée en médecine comme astringent, et en industrie de tannage et de teinturerie.

A. heterophylla fig. 2), est remarquable par la forme de ses pétioles.

Parmi les autres genres et especes, il faut noter : Adenanthera pavonina, dont les graines servent comme poids chez certaines populations de l'Amérique du Sud; la Parkia africana, employée par les nègres comme condiment excitant, etc.

Plusieurs anteurs rangent à côté des trois sous-familles décrites plus haut, encore une petite sous-famille, celle des Swartziées, mais il est très difficile de la distinguer des Mimosées; parmi les plantes qu'elle renferme, citons le Detarium Senegalense, arbre du Sénégal, dont le fruit est comestible. Les Swartziées sont exclusivement cantonnées dans la zone intertropicale de l'Afrique et de l'Amérique.

EXPLICATION DES FIGURES.

, 1. Copaifera officinalis, fig. 1, port.

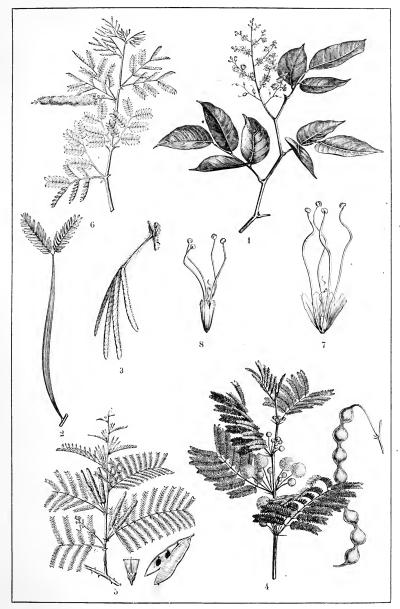
Acacia heterophylla, fig. 2, feuilles composées. Mimosa sensitiva, fig. 3, feuilles repliées.

Acacia arabica, fig. 4, port et fruit.

5. A. catechu, fig. 5, port, fleur et fruit.

A. vereck, fig. 6, port.

7 ct 8, M. pudica, fig. 7, fleur ouverte; 8, fleur



ROSACÉES

Les différentes tribus formant cette grande famille ont la valeur des sous-familles et peut-être des familles distinctes; le seul caractère qui les réunit toutes en un groupe est tiré de la position de l'ovule dans l'ovaire: l'ovule est anatrope dans toutes les tribus des Rosacées; mais ce caractère, de mème que quelques autres, comme la déhiscence longitudinale des anthères, les feuilles alternes, les carpelles distincts, etc., se rencontre dans une foule d'autres groupes du règne végétal.

Les caractères s'appliquant à un grand nombre de Rosacées sont les suivants : réceptacle concave (fig. 16, Rosa, 3, Pirus) et, par conséquent, androcée périgyne (fig. 14, Rosa, 16 et 3). Fleurs régulières (fig. 11 et 14. Rosa), étamines nombreuses (fig. 6, Persica, 4 et 5, Potentilla, 11 et 14), carpelles indépendants (fig. 1, Cerasus, 9, Fragaria);

graines exalbuminées (fig. 13, Rosa), feuilles alternes, stipulées (fig. 11).

Les Rosacées sont des plantes herbacées (fig. 1, pl. Ll1, Frayaria), ou ligneuses (fig. 11, Rosa, fig. 4, pl. Ll1, Pirus) à feuilles ordinairement alternes (fig. 4, pl. Ll), rarement opposées, stipulées (fig. 11, Rosa) ou non (Spirea, fig. 1, pl. LlV). Les fleurs sont hermaphrodites (fig. 2, 3, 5, 14) ou diclines (Poterium, fig. 7 et 8, pl. LlV), à perianthe double (fig. 6, 11) ou simple (Alchemilla, fig. 11 et 12, pl. LlV). Le calice est soudé en partie à l'ovaire, à préfloraison valvaire ou imbriquée (fig. 6), la corolle, périgyne ou hypogyne, est à préfloraison tordue ou imbriquée (fig. 6, 4); le réceptacle est généralement concave (fig. 3, 16), moins souvent convexe (fig. 9, Fragaria, 5, Potentilla). Les étamines sont nombreuses (fig. 6, 3, 14) ou réduites à 5 ou 10 (fig. 11 et 12, pl. LlV), verticillées (fig. 6, 4), aux anthères biloculaires introrses, à déhiscence longitudinale; les carpelles sont libres, à peu d'exceptions près; les ovules, anatropes (fig. 10, Fragaria, 8, Spirea). Les graines sont exalbuminées (fig. 5, Rosa); dans la majorité des cas, l'embryon est droit.

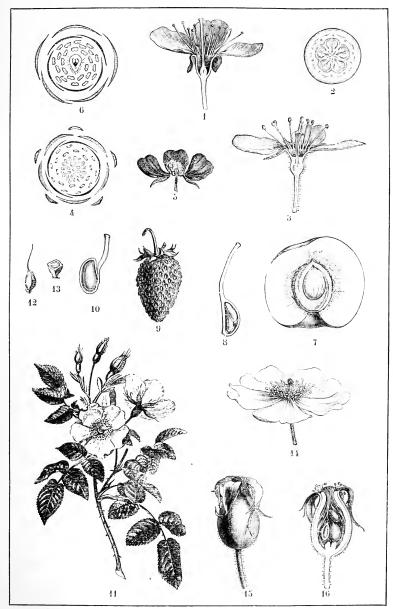
Quant aux affinités des Rosacées, elles sont nombreuses en raison même des différences que présentent les tribus. Par les tribus à réceptacle concave, elles se rapprochent de certaines Renonculacées (*Paoniées*); par la tribu des Amygdalées, de certaines Légumineuses (*Casalpinées*); par les Spirées, des Saxifragées, des Monimiacées, des Thymelées, etc.

Les Rosacées croissent dans toutes les régions du globe; cependant presque chaque tribu a son habitat particulier.

PREMIÈRE TRIBU. — ROSÉES.

Réceptacle concave (fig. 16, Rosa), renfermant les carpelles libres, nombreux (fig. 16); étamines nombreuses (fig. 14 et 11); ovules descendants (fig. 16, 13); fruits secs, indéhiscents; feuilles composées (fig. 11).

- 1, Cerasus capranicum, fig. 1, coupe de la fleur.
 2 à 3, Pirus communis, fig. 2, coupe de l'ovaire;
 3, coupe de la fleur.
- 4 à 5, Polentilla crocea, fig. 4, diagramme; 5, coupe de la fleur.
- 6 à 7, Persica vulgaris, fig. 6, diagramme; 7, fruit coupé
- Spirea fortune, fig. 8, carpelle coupé.
 à 10, Fragaria vesca, fig. 9, fruit; 10, carpelle coupé.
 11 à 16, Rosa canina, fig. 11, port; 12, carpelle; 13, carpelle coupé. R. arvensis, fig. 14, fleur. R. alba, fig. 15, calice et fruit; 16, calice et fruit coupés.



Les Rosées sont des plantes ligneuses à feuilles composées-pennées (fig. 11, pl. L), stipulées. Les fleurs sont hermaphrodites et présentent un réceptacle ovoide, devenant charnu à la maturité, rétréci en haut où commence le calice (fig. 15, pl. L); la corolle est formée de cinq pétales; les étamines, en nombre indéfini (fig. 14) sont périgynes (fig. 14, 15); les carpelles, insérés au fond du réceptacle, sont libres (fig. 16, 12), uni-ovulés; les graines pendantes (fig. 16, 13).

Les Rosées croissent dans les régions extratropicales de l'hémisphère Nord; plusieurs sont des plantes ornementales.

Genre unique :

Rosa L., Rosier.

R. canina L., Rosiersauvage (fig. 11 à 13, pl. L.). — Arbuste qui crolt spontanément dans touto l'Europe; plusieurs variétés de cette espèce, de même que les nombreuses (plus de 300) variétés d'autres espèces, comme celles de R. avrensis Huds (fig. 14; pl. L.). R. alba (fig. 15; pl. f.). L.).

R. centifolia, etc., sont cultivées comme plantes ornementales. Les pétales et les fruits de plusieurs espèces (R. gallica L., R. de Provins, etc.), servent à préparer des conflures, etc., ou sont employés en médecine comme astringent (vinci rosat, feau de rose, l'huile de rose, etc.)

DEUXIÈME TRIBU. - POMACÉES.

Réceptacle concave (fig. 3, pl. L); carpelles en même nombre que les pétales (5); le fruit est formé par les carpelles soudé au réceptacle, devenant charnu à la maturité (pomme, poire) fig. 5 et 6, pomme); ovules ascendants (fig. 5).

Ce sont des arbres ou arbris-eaux (fig. 3. Poirier, 7, Pommier), à feuilles simples ou pinnatiséquées (fig. 7, Pomme d'apr), stipulées. Les fleurs sont hermaphrodites, régulières, disposées en corymbes composés (fig. 4, Pirus), en grappes, ou solitaires. Le réceptacle concave est terminé en haut par les cinq lobes calicinaux et renferme dans son intérieur les cinq carpelles (rarement moins) soudés avec lui (fig. 8, Malus); les étamines sont nombreuses (fig. 1, Cydonia), les ovules ascendants. Le fruit est formé par le réceptacle charnu, succulent, soudé aux cinq loges des carpelles, renfermant une ou plusieurs graines ascendantes (fig. 9 et 10, Mespilus, 5 et 6).

Les Pomacées habitent dans tout l'hémisphère du Nord, et sont cultivées en grand nombre, principalement pour leurs fruits.

Genres principaux:

Cydonia Tourn., Gognassier. - Fruit pubescent, carpelles pluri-ovulés.

C. vulgaris Pers. (Pyrus cydonia L.) — C. commun (fig. 1); le fruit odorant, d'un goût astringent (Coign) est co-mestible; les graines sont employées en médecine.

Pirus Tourn., Poirier. — Fruit ombiliqué seulement au sommet, à endocarpe membraneux, et à chair contenant des granules pierreux. Styles libres, carpelles bi-ovulés.

P. communis L., P. commun (fig. 2 à 4). — Plusieurs variétés de cette espèce, spontanée en Europe, en Asie mineure et en Perse, sont cultivées pour leurs fruits; son bois, dur, est également estimé dans la menuiserie fine. Les fruits de P. nivalis Jacq., P. sauger, servent à la fabrication du cidre. P. Sinensis Lind., spontané en Mongolie, est cultivé en Cline.

Malus Tourn., Pommier. — Genre très voisin du précédent; fruit ombiliqué au sommet et à la base, à chair ferme, non pierreuse; Styles soudés à la base, endocarpe cartilagineux; carpelles bi-ovulés.

M. communis Lam. P. malus L.). Pommier (fig. 5 et 6).

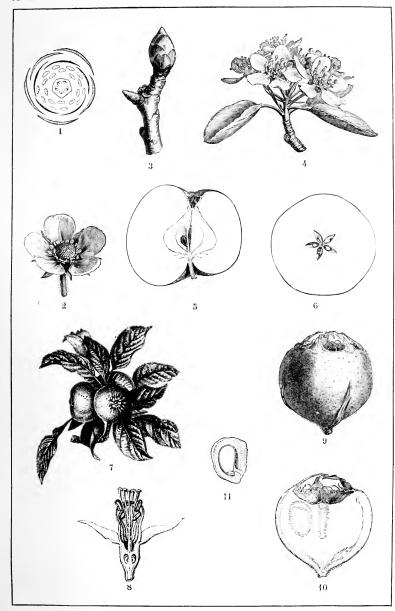
— Spontané dans toute l'Europe, dans l'Asie mineure, en Perse et en Mongolie, cet arbre est cultivé dans diffé

— M. apiosa. Pomme d'api (fig. 7 et 8). — Variété cultivée.

Mespilus L., Néflier. — Fruit non soudé à sa partie supérieure avec le calice, qui présente des divisions foliacées; il est drupacé et contieut cinq noyaux osseux; fleurs solitaires.

M. germanica L., N. d'Allemagne (fig. 9 et 10). — Son fruit, astringent avant la maturité, n'est comestible que quand il est blet.

- Cydonia vulgaris, fig. 1, diagramme.
 à 4, Pirus communis, fig. 2, fleur; 3, branche et bourgeons; 4, inflorescence.
- 5 à 6, Malus communis, fig. 5, coupe longitudinale
- du fruit; 6, coupe transversale du fruit.
- 7 à 8, Malus apiosa, fig. 7, port; 8, coupe de la fleur. 9 à 10, Mespilus germanica, fig. 9, fruit; 10, fruit
 - coupé; 11, coupe du noyau.



Cratægus L., Aubépine. — Genre voisin du précédent, mais ayant le calice a divisions non foliacées; fleurs odorantes.

C. oxyacantha, L., Épine blanche, sert à faire les haies; C. azarolus L., Azérolier, donne des fruits comestibles.

TROISIÈME TRIBU. - FRAGARIÉES OU DRYADÉES.

Réceptacle concave, soulevé dans la partie qui porte les carpelles (fig. 10, Geum); ovaire uniovulés (fig. 13, Geum, 4, Fragaria).

Herbes ou arbrisseaux, présentant souvent une souche donnant naissance à des rameaux rampants (stolons) qui s'enracinent au niveau de leurs nœuds et forment une pousse nouvelle (fig. 1, Fragaria); les feuilles sont ordinairement composées, stipulées (fig. 1 et 5, Fragaria). Le réceptacle est concave, mais présente un soulèvement au milieu (fig. 10), qui devient parfois charnu à la maturité et forme alors la partie succulente comestible, dans ce qu'on appelle le fruit de certaines Fragariées (Fraises, fig. 3). Le fruit, proprement dit, n'est formé dans ce cas que par les petits achaines libres, secs, indéhiscents, logés à la surface d'ûn tel réceptacle (fig. 3, 4, 7 et 8). Les fleurs sont régulières, à corolle tétra- ou pentamère (fig. 2); les étamines nombreuses (fig. 10); les styles sont insérés aux bords internes des carpelles (fig. 4); le fruit est formé par des achaines secs (fig. 8), ou drupacés (fig. 14, Rubus); la graine est pendante (fig. 4).

Les Fraisiers sont communs dans les régions tempérées des deux hémisphères. Ils sont cultivés soit comme plantes comestibles, soit comme plantes médicinales.

Genres principaux:

Fragaria L., Fraisier - Réceptacle développé, charnu; carpelles secs; styles simples.

F. vesca L., F. de table (fig. 1 à 4). — Plante comnume en Europe et en Asie, dont les nombreuses variétés obtenues par la culture, par exemple: F. indica (fig. 5 à 1); F. chiloensis Duch (fig. 8), etc., ont été si bien étudiées au principe astringent.

point de vue de l'origine des espèces, par M. Duchesne. Les fruits comestibles du Fraisier sont connus de tout le monde; la racine et les feuilles contiennent un principe astringent.

 $\begin{array}{ll} \textbf{Geum L.}, \ \text{Benoite.} & -\text{Réceptacle cylindrique, sec}; \ \text{carpelles secs}; \ \text{styles genouillés dans leur partie supérieure (fig. 12)}. \end{array}$

G. webanum L., B. commune (fig. 10 à 13), contient dans sa racine un principe résinoide, tonique et astringent. G. pyrenaicum Willd. et G. montanum L. sont communes dans les hartes montagnes.

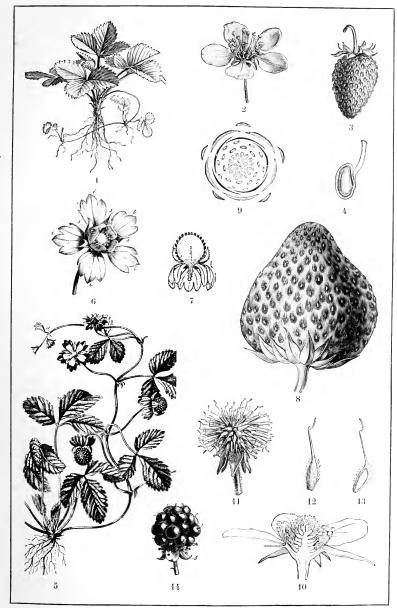
Potentilla L., Potentille. - Réceptacle sec et poilu; carpelles secs ; style simple.

P. anserina L. (fig. 9) — Herbes aux oies, P. crocea (fig. 5, pl. 50), et surtout P. tormentilla (Tormentilla erecla, L.) Tormentille, contiennent dans leurs racines une quantité notable de tannin.

Rubus L., Ronce. - Réceptacle un peu charnu; carpelles succulents drupacés; tige épineuse.

R. fruticosus L., la Ronce ou Mûrier des haies /fig. 14]. Plante commune dans toute l'Europe et l'Vsie tempérées; son fruit est comestible; les jeunes pousses et les feuilles, contenant beaucoup de tannin, sont employées en médecine ponr les lotions et injections astringentes. R. idæus L., Framboisier; spoutané en Enrope et en Asie, il est aussi cultivé pour son fruit parfumé et succulent.

- 1 à 4, Fragaria vesca, fig. 1, port; 2, fleur; 3, fruit;
 4, pistil coupé.
- 5 à 8, Fragaria indica, fig. 5, port; 6, fleur; 7, fruit; F. chiliensis, fig. 8, fruit.
- 9, Potentuta anserina, fig. 9, diagramme. 10 à 14, Genn urbanno, fig. 13, coupe de la fleur; 11, fruits; 12, carpelle; 13, carpelle coupé 14, Rubus fruticosus, fig. 14, fruit.



Atlas de Botanique.

OUATRIÈME TRIBU. — AMYGDALÉES

Réceptacle concave: carpelles peu nombreux; fruit charnu; ovaire à deux ou plusieurs ovules ascendants à micropyle dirigé en bas et en dehors.

Ce sont des arbres ou arbrisseaux à bourgeons écailleux, à feuilles simples, dentées, munies de stipules caduques (fig. 7 et 8, Cerasus, 2, Prunus). Les fleurs sont hermaphrodites, régulières (fig. 1), solitaires (fig. 4, Persica), ou disposées en ombelles (fig. 7) ou corymbes. Le calice gamoséphale n'est pas soudé à l'ovaire; il présente cinq divisions profondes (fig. 5, Persica); la corolle est périgyne, à cinq pétales libres (fig. 1, pl. L, Cerasus). Les étamines, au nombre de 15 ou 30 (fig. 5 et 9, Amygdalus), sont périgynes et à filets libres. Le pistil est formé le plus souvent par un ovaire unique (fig. 5 et 9), contenant deux ovules pendants (fig. 5, 9 et pl. L, fig. 1). Le fruit est une drupe charnue (cerise, fig. 6), ou coriace (amande, fig. 40), à endocarpe (noyau) ligneux monosperme (fig. 10 et 3, abricot); l'embryon est droit.

Les Amygdalées sont exclusivement cantonnées dans les régions extratropicales de l'hémisphère Nord, surtout dans l'ancien continent. Elles sont cultivées en grand nombre pour leurs fruits succulents, sucrés; plusieurs espèces contiennent dans leurs graines ou dans leurs feuilles un principe cristallin (amygdaline), qui donne, au contact de l'eau froide, et grâce à la présence d'un ferment spécial contenu également dans les graines (émulsine ou synaptase), l'acide cyanhydrique, poison violent et l'essence d'amandes amères (Hydrure de benzoïle).

Genres principaux:

Prunus Tourn., Prunier. - Drupe couverte d'une efflorescence glauque ou pubescente; novau lisse; fleurs blanches, solitaires ou géminées.

P. domestica L., P. commun fig. 1). - Plusieurs variétés de cette espèce (Pruneaux, Prunes, Damas, etc.) fournissent les fruits comestibles qui, à l'état sec, sont employés également en médecine.

P. institita L. Prunclier, et P. spinosa L. sont deux autres espèces cultivées.

P. armeniaca I.., Armeniaca vulgaris Linx, Abricotier (fig. 2 et 3), est cultivé pour son fruit; la gomme (gomme nos/ras) qu'exsude cette espèce, comme beaucoup d'autres pruniers, est analogue à la gomme arabique. Le bois des différents Pruniers est très dur, et s'emploie en menniserie fine.

Gestrus Juss., Cerisier. - Drupe glabre, succulente; noyau lisse; fleurs en grappes ou ombelles.

C rulgaris Mill (Prunns cerasus L.), Cerisier commun, Griottier, C. avaum Dec, Merisier et les variétés de ces deux espèces comme C. caproniana (fig. 6 et 7)

la gomme.

C. laurocerusus Lois. (Prunus laurocerasus L.), Lauriercerise. - Ses feuilles donnent avec l'eau l'acide rynsont cultivées pour leurs fruits; elles donnent également | hydrique et sont employées en médecine.

Amygdalus L., Amandier. - Drupe succulente ou charnue, coriace, pubescente; novaux marqués de sillons irréguliers.

A. communis L. (Prunus amygdalus, Hock.), Amandier. - Les graines renferment une huile fixe, Heile d'amandes douces surtout dans la variété A. com. duleist et l'amygdaline, fournissant l'huile d'amandes amères surtout abondante dans la variété A. com. amara); les | connu de tout le monde.

deux variétés sont employées en médecine; cet arbre originaire de l'Asie Mineure est cultivé dans plusieurs pays. A. persica L. (Persica vulgaris Mill.), Pecher (fig. 4 et 5), originaire de la Chine, est cultivé pour son fruit délicat

EXPLICATION DES FIGURES.

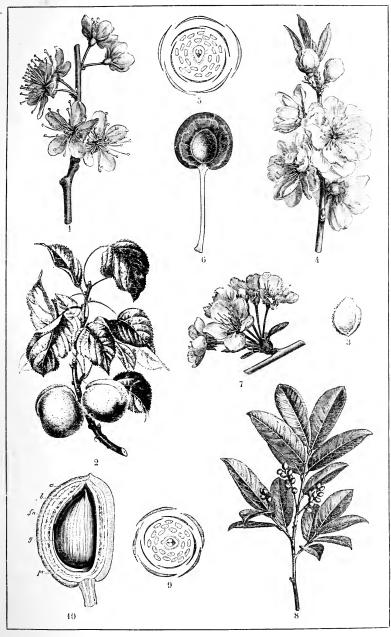
1 & 3, Prunus dom stra, fig. 1, branche fleurie. P. armeniaca, fig. 2, port; 3, noyau.

4 à 5, Persica vulgaris, fig. 4, branche fleurie; 5. diagramme.

6 à 8, Cerasus caproniana, fig. 6, fruit coupé; 7, inflorescence. C. lauroc rasus, fig. 8, port.

9 et 10, Amygdalus communis, fig. 9, diagramme; 10, fruit coupé.





CINOUIÈME TRIBU. - SPIRÉES OU SPIRACÉES.

Réceptacle légèrement concave, carpelles peu nombreux, pluri-ovulés (fig. 3 et 4, Spiræ.)

Plantes herbacées ou ligneuses (fig. 1, Spira), à feuilles composées, pinnatiséquées, stipulées ou non (fig. 1). Fleurs hermaphrodites, disposées en grappe ou en un panicule, à calice persistant et corolle formée de cinq pétales périgynes (fig. 2). Étamines en nombre indéfini; carpelles le plus souvent en nombre de cinq (fig. 3), disposés en un seul verticille, libres ou un peu cohérents, pluri-ovulés (fig. 4); style souvent très court (fig. 6), stygmate épais (fig. 6). Fruit - follicules déhiscentes par leur bord interne (fig. 5, Spiræ).

Les Spiræs vivent dans les régions tempérées; plusieurs genres sont américains.

Genre indigène :

Spiræ L. - Spirée.

S filipendula L. (fig. 6), la filipendule, de même que S. Fortunci Planc, (fig. 2 à 5), contiennent dans leurs racines un principe aromatique et astringent, mais ne sont et dans la falsification des vins.

plus employées en médecine. S. ulmaria L., Reine-des-Prés, s'emploie en médecine

SIXIÈME TRIBU. - SANGUISORBÉES OU AGRIMONIÉES.

Réceptacle concave (fig. 9, Agrimonia); carpelles peu nombreux, inclus dans le réceptacle, uni-ovulés (fig. 9 et 8, Poterium); à la maturité, le réceptacle devient dur, presque ligneux.

llerbes, rarement arbrisseaux, à feuilles composées (fig. 7, Poterium), stipulées. Fleurs hermaphrodites (fig. 9), ou diclines (fig. 8, fleur femelle), disposées en grappes terminales, lesquelles, dans les espèces diclines, présentent ordinairement les fleurs mâles situées au-dessous des fleurs femelles (fig. 7). Calice sans calicule, à 4 ou 5 divisions, situé au-dessus du réceptacle cupuliforme (fig. 11, Alchemilla, 8 et 9), terminé souvent par un disque épais, circulaire (fig. 11); la corolle manque le plus souvent. Étamines peu nombreuses (fig. 10, 9 et 7); carpelles libres uni-ovulés (fig. 9, 8 et 11); styles latéraux (fig. 11) ou terminaux (fig. 8). Fruit: achaine sec (fig. 12, Alchemilla), enveloppé dans le réceptacle dur, presque ligneux.

La plupart des Sanguisorbées sont cantonnées dans les régions tempérées de l'hémisphère boréal.

Genres principaux:

Poterium L. - Pimprenelle. - Fleurs monoïques ou polygames.

P. sanguisorba L., P. commune (fig. 7 et 8). - Plante fourragère et condimentaire.

Agrimonia Tourn. - Aigremoine. - Fleurs hermaphrodites, pentamères.

A. cupatoria L., Aigremoine (fig. 9 et 10), commune en France; A. odorata Mill. est plus rare.

Alchemilla Tourn. - Alchemille. - Fleurs hermaphrodites, tétramères.

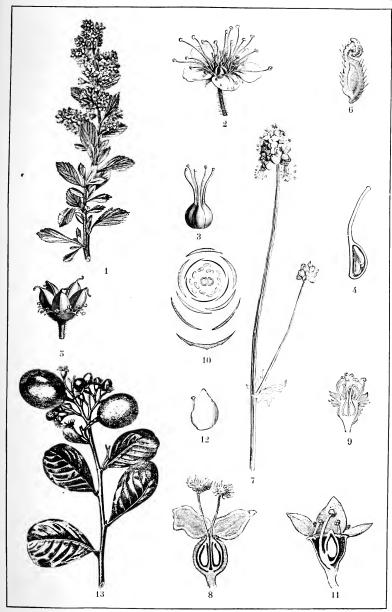
A. vulgaris L., Pied-de-Lion (fig. 11 et 12). - Plante commune des prés; ses feuilles sont astringentes.

SEPTIÈME TRIBU. — CHRYSOBALANÉES.

Arbres des pays tropicaux, à feuilles simples et fleurs souvent asymétriques. Réceptacle généralement concave; carpelle unique à style gynobasique, renferme deux ovules ascendants. Fruit drupacé ou coriace.

Chrysobalanus Icaco L. (fig. 13) est une plante du Brésil dont les feuilles astringentes sont employées comme médicament dans ce pays; le fruit (Pomme-Coton) est comestible.

- 1 à 6, Spiræa argentea, fig. 1, port. S. Fortunei, fig. 2, fleur; 3, gynécée; 4, pistil; 5, fruit; S. filipendula. fig. 6, carpelle.
- 7 à 8, Poterium sanguisorba, fig. 7, port; 8, fleur femelle.
- 9 et 10, Agrimonium cupatoria, fig. 9, coupe de la fleur; 10, diagramme.
- 11 et 12, Alchemilla vulgaris, fig. 11, coupe de la fleur; 12, fruit.
- 13 Chrysobalanus Icaco, fig. 13, port.



MYRTACÉES

Cette famille contient 60 genres environ, appartenant pour la plupart aux pays exotiques. Elle se rapproche de la petite famille des Granatées, dont elle diffère par la structure de l'ovaire. Les Myrtacées ont aussi quelques affinités avec les Lythrariées, mais en diffèrent cependant par leur ovaire presque toujours infère. L'affinité est plus grande avec les Melastomacées: les propriétés odorantes des Myrtacées, les anthères et la préfloraison des pétales sont les seules diffèrences notables.

Les caractères principaux des Myrtacées sont basés sur la préfloraison du calice, sur la corolle polypétale, sur le nombre et l'insertion des étamines, sur l'ovaire presque

toujours infere, sur le fruit, sur l'absence d'albumen dans la graine.

Les Myrtacées sont des arbres ou arbrisseaux, rarement des herbes. Les feuilles sont fréquemment opposées, entières, coriaces, très souvent ponctuées de glandes; pétiolées ou non, dépourvues de stipules (fig. 1, 11, 14). Les fleurs (fig. 3, 4, 12, 17) sont ordinairement régulières, hermaphrodites, solitaires on disposées en épi, en cyme, en panicule, en corymbe. Périanthe double, calice supère; timbe à 4, 5 on à plusieurs lobes, quelquefois entière en forme d'un opercule caduc (fig. 16). Corolle dialypétale. Les pétales, en nombre correspondant à celui des lobes du calice, alternant avec eux, insérées sur un disque entourant le tube du calice, rarement nuls. Etamines presque toujours nombreuses (fig. 3, 13, 17), insérées avec les pétales; filets libres ou plus ou moins unis à la base. Anthères biloculaires, déhiscentes longitudinalement ou transversalement. Ovaire (fig. 5, 14, 18) infere, uni on pluriloculaire. Ovules anatropes. Fruit (fig. 6, 7, 8), ordinairement couronné par le limbe du calice, uniloculaire, monosperme par avortement ou bi-pluriloculaire, capsulaire on baccien; graînes exalbuminées; embryon (fig. 10) droit ou contourné en spirale.

Les Myrtacées sont surtout des plantes tropicales de l'Amérique et de l'Australie. En Europe, elles sont représentées par un genre (Myrtus), arbrisseau de la région méditer-

ranéenne.

Plusieurs espèces contiennent des substances aromatiques, du tannin, du sucre, des acides, des huiles fixes et volatiles, et fournissent des produits très utiles à l'homme.

Genres principaux :

Caryophyllus L. (1 à 10), Giroflier. — Calice à quatre lobes, quatre pétales, plusieurs étamines libres. Ovaire biloculaire; baie 1-2 loculaire, 1-2 sperme.

C. aromaticus L. — Arbre des Moluques; ses fleurs aromatiques récoltées encore en bouton sont employées comme condiment sous le nom de clous de girofle.

Myrtus T. (fig. 12 et 13). — Calice en cinq sépales; cinq pétales imbríqués, étamines très nombreuses, ovaires à deux ou trois loges, contenant plusieurs ovules; fruit baccien.

M. communis L. — Arbrisseau de la région méditerranéenne, cultivé dans nos jardins, et autrefois usité en médicine.

Eucalyptus Lheves (fig. 4) à 18. — Calice rudimentaire à quatre dents, pétales connés en un opercule se détachant à la floraison.

E. globules Labill. — Grand arbre d'Australie; les feuilles contiennent un principe nomme d'eucalyptol et la région méditerranéenne paraissent réussir.

Melaleuca L.

M. leukadendron L., produit, par la distillation, l'essence de cajeput, un liquide employé dans l'Inde comme rubéfiant.

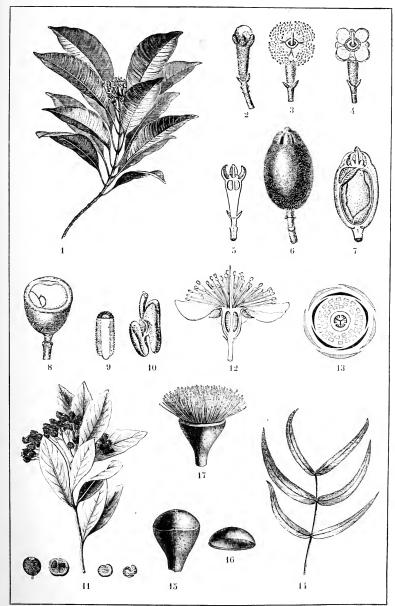
Eugénie (fig. 11). — Une des espèces de ce geure, l'Eugénie pimenta, est cultivée à la Jamaïque pour son fruit connu sous le nom de piment de Jamaïque et employé comme condiment.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 10, Cargophyllus aromaticus, 1, port; 2, fleur non épanouie; 3, fleur ouverte; 4, fleur dépourvne de ses étamines; 5, coupe verticale d'un pisiti; 6 fruit; 7, fruit coupé verticalement; 8 fruit coupé horizontalement; 9, embryon; 10, embryon à cotylédons écartés. 11, Eugénie pimente, 11, port.

Myrtus, fig. 12, coupe verticale de la fleur;
 13, diagramme.

14 à 18, Eucalyptus globulus, 14, ramuscule d'une branche; 15, fleur; 16, limbe en forme d'opercule; 17, fleur épanouie; 18, coupe verticale d'une fleur non épanouie.



GBANATÉES

Cette petite famille constituée par un seul genre, *Punica* (la grenade), est très voisine des Myrtacées et ne s'en distingue que par l'absence de l'huile volatile et par la structure particulière de son ovaire et de son fruit (fig. 3 à 6, *Punica*).

Les Granatées sont des arbres à feuilles simples, entières, opposées, glabres, sans ponctuations ni stipules (fig. 1). Les fleurs sont hermaphrodites à calice charnu, rouge, présentant cinq lobes et à corolle formée de cinq pétales rouges (fig. 1 et 2, *Punica*). Les étamines sont nombreuses (fig. 2), à filets libres, aux anthères introrses, biloculaires. L'ovaire, adné au réceptacle, contient huit loges disposées en deux étages (fig. 2): trois en bas (fig. 2 et), ayant les ovules à placentation centrale (fig. 2 et 4), et cinq en haut (fig. 2 es) renfermant les ovules à placentation pariétale (fig. 2 et 3). Le fruit (*Grenade*) est une baie à 10 ou 13 loges, séparées par des cloisons membraneuses (fig. 5 et 6), et recouverte d'une écorce dure, coriace, rougeâtre à l'extérieur. Les graines exalbuminées, nombreuses, sont composées d'une vésicule mince, remplie d'un suc aqueux et renfermant un petit embryon.

Les Grenadiers se rencontrent dans toute la région méditerranéenne; l'écorce de leur fruit et la racine contiennent beaucoup de tanin, et le suc de leurs graines renferme de l'acide gallique.

Genre unique.

Punica L. - Grenadier.

P. granatum L., Grenadier (fig. 1 à 4). — Originaire de la Perse et des contrées adjacentes, il est cultivé depuis les temps préhistoriques dans la région méditerranéenne

et en Chine; l'écorce de ses fruits (Malicorne) et sa racine sont employés en médecine comme vermifuge et astringent; les graines sont rafralchissantes.

CALYCANTHÉES

Les plantes de cette famille exotique présentent des affinités avec les Myrtacées et les Granatées; elles s'en distinguent par leurs anthères extrorses, leurs ovaires uni-ovulés et la nature de leur fruit.

Ce sont des arbustes à feuilles opposées, non stipulées (fig. 7, Chimonanthus). Les fleurs hermaphrodites, régulières, présentent un réceptacle concave (fig. 9), et un périanthe simple, formé de folioles nombreuses verticillées, imbriquées, souvent de couleur différente (fig. 8 s et s'). Les étamines nombreuses, à filets libres, aux anthères extrorses, sont insérées sur un anneau charnu couronnant le réceptacle (fig. 9), les extérieures sont fertiles (fig. 10 e), les intérieures stériles (fig. 10 e). Les ovaires (fig. 11) nombreux sont indépendants du réceptacle (fig. 9), uni-ovulés (fig. 12); le fruit est un achaine contenu dans le réceptacle accrescent, ovoïde, charnu (fig. 13 et 14). Les graines sont exalbuminées, l'embryon enroulé (fig. 15 et 16).

Les Calycanthes habitent l'Amérique septentrionale et l'extrême Orient de l'Asie.

Genres principaux:

Chimonanthus Lindl. - Chimonanthe, Genre asiatique.

Ch. fragrans Lindl. (fig. 7 à 16). - Plante du Japon.

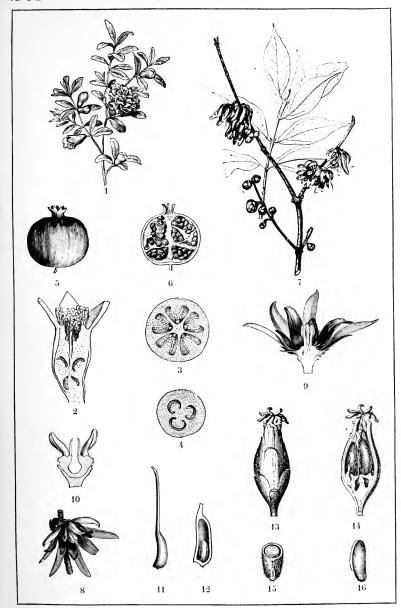
Calycanthus L. - Genre américain.

C. floridus L., est employée en Amérique comme tonique.

EXPLICATION DES FIGURES.

- 1 à 6, Punica granatum, fig. 1, port: 2, coupe de la fleur; 3, coupe de la partie supérieure de l'ovaire; 4, coupe de la partie inférieure de l'ovaire; 5, fruit; 6, fruit coupé.
- 7 à 16, Chimonanthus fragrans, fig. 7, port; 8, fleur;

9, coupe de la fleur; 10, étamines; 11, pistil; 12, pistil coupé; 13, fruit; 14, fruit coupé; 15, coupe transversale de la graine; 16, coupe longiudinale de la graine.



Atlas de Botanique.

MÉLASTOMACÉES

Cette famille exotique, riche en espèces, présente des affinités bien marquées avec les Myrtacées et les Lythrariées; elle n'en diffère que par la préfloraison des pétales, la structure des anthères et l'oyaire infère.

Les caractères les plus essentiels des Mélastomacées sont les suivants: corolle à préfloraison tordue (fig. 1, *Melastoma*), insérée sur le calice (fig. 3, *Melastoma*); étamines insérées avec les pétales (fig. 3); ovaire pluriloculaire, multi-ovulé (fig. 1); graines exalbuminées (fig. 13, *Mauriria*).

Ce sont des arbres ou arbustes souvent grimpants ou épiphytes à feuilles opposées (fig. 7, Rhexia speciosa), simples, à nervures latérales, très saillantes, et allant de la base au sommet de la feuille (fig. 2, Melastoma; fig. 11, Mauriria). Les fleurs sont hermaphrodites (fig. 8, Rhexia speciosa), régulières, à réceptacle concave, libre ou adhérent à l'ovaire (fig. 3); le calice est formé de cinq sépales (fig. 1), plus ou moins soudés entre eux; la corolle se compose de cinq pétales (fig. 1 et 7), libres ou soudés à la base, insérés sur un anneau charnu situé au sommet du réceptacle (fig. 3 et 5), où viennent s'insérer également les étamines; ces dernières sont en nombre ordinairement double de celui des pétales (fig. 1); celles opposées aux pétales, souvent stériles ou rudimentaires; les anthères sont biloculaires, elles s'ouvrent le plus souvent par un pore apical et présentent à leur connectif des prolongements de forme variable (fig. 3, 12, et 8). L'ovaire estlibre ou adhérent au réceptacle et présente plusieurs (rarement une seule) (fig. 3) loges contenant de nombreux ovules anatropes (fig. 1 et 3). Le fruit estune baie, drupe (fig. 14, Mauriria) ou capsule (fig. 5 et 6, Melastoma). Les graines sont exalbuminées (fig. 13), l'embryon droit ou recourbé.

Les Mélastomacées sont presque exclusivement des plantes américaines; quelques genres se rencontrent cependant en Asie et en Afrique tropicale.

Les feuilles de plusieurs espèces sont astringentes et les fruits acidulés; mais elles sont très peu utilisées.

Genres principaux :

Melastoma. - Ovaire pluriloculaire; ovules à placentation axillaire.

M. theaezans, Humb et Trup (fig. 1 à 6), plante américaine.

Rhexia. - Fruit capsulaire; connectif simple.

R. speciosa (fig. 7 à 10). - Espèce qui remonte dans la zone intertropicale.

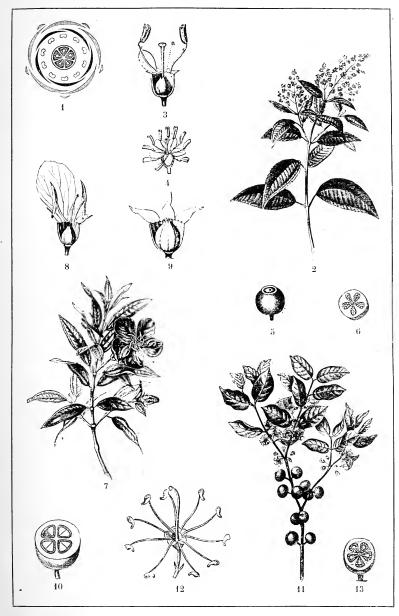
Mauriria. - Ovaire souvent uniloculaire.

M. guianensis Aubl. (fig. 11 à 13). - L'écorce contient un principe colorant.

¹ à 6, Melostoma theaezans, fig. 1, diagramme; 2, port; 3, fleur coupée; 4, fleur; 5, fruit; 6, fruit coupé.

⁷ à 10, Rhexia speciosa, fig. 7, port; 8, fleur; 9, fruit

et calice; 10, fruit. 11 à 14, Mauriria guirnensis, fig. 11, port; 12, pistil et étamines; 13, fruit.



LYTHRARIÉES ou LYTHRACÉES

Cette famille présente des affinités avec les Myrthacées, les Mélastomacées et les Saxifragées (voir ces familles).

Les caractères constants des Lythrariées sont les suivants : Calice à divisions disposées sur deux rangs; corolle périgyne (fig. 9, Lythrum); étamines insérées avec les pétales

(fig. 12); ovaire à deux (rarement cinq) loges multi-ovulées, graines exalbuminées. Les Lythrariées sont des plantes herbacées ou ligneuses, à feuilles opposées ou alternes, simples, dépourvues de stipules (fig. 8, Lythrum). Les fleurs hermaphrodites régulières (fig. 9, Lythrum) ou non (fig. 19, Cuphea) présentent souvent des cas de polymorphisme. Ainsi dans la même espèce, la corolle peut être formée soit par deux (fig. 18, Cuphea), soit par six pétales dissemblables (fig. 19, Cuphea). De même les étamines et les pistils sont souvent d'inégale grandeur dans différents individus de la même espèce (fig. 10 et 11); cette disposition facilite la fécondation de ces plantes qui s'opère par les insectes : les deux rangées d'anthères sont disposées, pour ainsi dire, le long de tout l'espace qu'occupe l'insecte venant humecter le suc des nectarifères, qui se trouve à la base du pistil. En général, le calice est à 5 ou 10 divisions uni ou bisériées; parfois sa base est élargie en éperon (fig. 18, Cuphea); la corolle est périgyne (fig. 9 et 18). Les étamines sont a filets libres et aux anthères introrses, biloculaires (fig. 12). L'ovaire est libre (fig. 40 et 41), bi ou pluriloculaire; les ovules insérés à l'angle interne des loges sont ascendants. Le fruit est une capsule membraneuse (fig. 13 et 15, Lythrum), déhiscent par des valves (fig. 14) ou irrégulièrement. Les graines sont nombreuses, exalbuminées, et l'embryon aroit (fig. 16 et 17).

Quelques Lythrariées croissent en Europe, mais la plupart appartiennent à la zone

intertropicale.

Genres principaux:

Lythrum L., Salicaire. - Fleurs régulières, tube du calyce long, fruit cylindrique; genre indigène.

L. salicaria L., S. commune (fig. 8 à 17). Plante des lieux humides contenant beaucoup de tannin.

Peplis L. - Peplide. Tube du calyce court; fruit globuleux; genre indigène.

P. Portula L., commune dans les lieux humides.

Cuphea L. - Fleurs irrégulières.

C. lanceolata, Ait. (fig. 18 et 19), sécrète une substance résineuse.

Lawsonia. — Genre originaire de l'Afrique et de l'Asic occidentale dont une espèce, L. alba, Lmrk. L. inermis, prinosa) de div. auteurs cultivé en Perse, dans l'Inde, etc., fournit la matière colorante rouge Homé) que beaucoup d'Orientaux emploient pour teindre les ongles et les cheveux.

COMBRÉTACÉES

Petite famille exotique formant un groupe de passage entre les familles précédentes et

les Haloragées, les Onagrariées, etc.

Ce sont des arbres à feuilles alternes ou opposées (fig. 1, Combretum); les fleurs sont régulières, à corolle périgyne (fig. 2) et aux étamines en nombre double de celui des pétales (fig. 2); l'ovaire est introrse, uniloculaire (fig. 3), uni-ovulé; le fruit est drupacé (fig. 3 et 4), la graine exalbuminée (fig. 5).

Plusieurs espèces du genre *Terminalia*, de même que le *Combretum coccineum* (fig. 4 à 5), fournissent un bois compact à écorce astringente qui s'emploie dans la teinturerie; les fruits (*Myrobalanus*, fig. 6 et 7) furent jadis employés en médecine comme laxatifs.

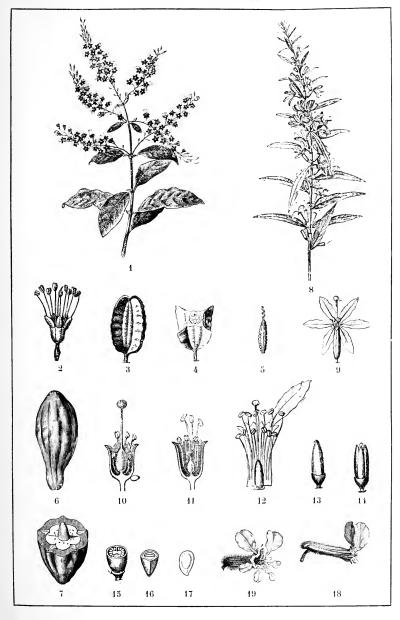
EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 5, Combretum coccineum, fig. 1, port; 2, fleur;
3, fruit; 4, fruit coupé; 5, graine.
6 à 7, Myrobalanus citrina, fig. 6, fruit; 7, fruit

6 à 7, Myrobalanus cilrina, fig. 6, fruit; 7, fruit coupé.

8 à 17, Lythrum salicaria, fig. 8, port; 9, fleur; 10 et 11, coupe des fleurs polymorphes; 12, corolle et étamines étalées; 13, fruit; 14, fruit en déhiscence; 15, fruit coupé; 16 et 17, graines.

18 à 19, Cupheo lanceolata, fig. 18, fleur à corolle incomplète ; 19, fleur à corolle complète.



HALORAGEES

Cette famille tient le milieu entre les Combrétacées d'une part, et les Onagrariées et les Trapacées de l'autre; elle diffère des Combrétacées par son ovaire pluriloculaire uni-ovulé (fig. 6. *Haloragis*), par la nature du fruit et sa graine albuminée. Les différences avec les Trapacées sont encore moins importantes, de sorte que beaucoup de botanistes réunissent les deux familles en une seule.

Ce sont des herbes aquatiques ou arbustes terrestres à feuilles simples, opposées ou verticillées, non stipulées (fig. 1, Hippuris). Les fleurs sont hermaphrodites ou monoïques, régulières, le calice est à 4-6 divisions (fig. 6, Haloragis); la corolle est nulle, ou à quatre pétales insérés sur le calice (fig. 6). Les étamines en nombre égal ou double de celui de pétales (fig. 6), ou réduites à une seule (fig. 3 et 4, Hippuris). L'ovaire infère à 2 ou 4 loges uni-ovulées (fig. 6), ou à une seule loge par avortement (fig. 3); il est surmonté par aulant de styles qu'il y a de loges (fig. 2 et 5). Le fruit sec, presque ligneux, est uniloculaire. Les graines sont albuminées et l'embryon droit.

La plupart des Haloragées habitent les régions froides ou tempérées; elles ne sont d'aucune utilité pour l'homme.

Genres principaux:

Haloragis (fig. 6). - Genre à 4 ou 8 étamines, répandu en Australie.

Hippuris L., Pesse. - Genre à une étamine et un pistil.

H. vulgaris L. (fig. 1 à 5). - Plante commune des marais, répandue dans toute l'Europe.

Myriophyllum Vaill., Volant d'eau. - Fleurs monoïques.

M. verticillatum L., plante aquatique assez commune aux environs de Paris.

TRAPACÉES

Étroilement liées aux Haloragées, de façon à n'en former que pour ainsi dire une sousfamille, les Trapacées s'en distinguent uniquement par leur graine exalbuminée (fig. 14, Trapa), et la forme de leur stigmate (fig. 10, Trapa).

Les Trapacées sont des plantes aquatiques à feuilles, les unes submergées, filiformes, représentant seulement les nervures sans le limbe (fig. 7, en bas), les autres nageantes à la

surface, présentant un limbe large (fig. 7 en haut et fig. 8).

Les fleurs sont hermaphrodites, à calice 4-partit (fig. 11), soudé avec la base de l'ovaire à l'endroit où se trouve un disque (fig. 9) sur lequel viennent s'insérer les quatre pétales de la corolle. à préfloraison imbriquée, et les quatre étanines (fig. 9 et 10). L'ovaire, à deux loges uni-ovulées (fig. 9), est surmonté d'un style filiforme, à stigmate capité (fig. 9 et 10). Le fruit est ligueux, corné, présentant latéralement quatre épines résultant du développement des lobes du calice, et supérieurement le disque charnu, au milieu duquel on voit la base développée du style (fig. 12 et 13). La graine est exalbuminée (fig. 14).

Genre unique.

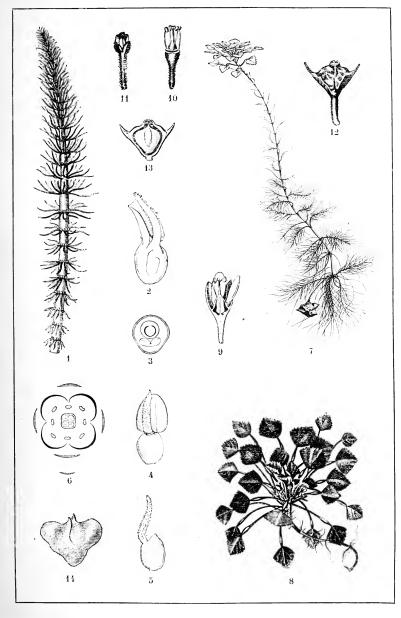
Trapa L. Macre, Cornuelle.

T. natans L., Macre, Châtaigne d'eau (fig. 7 à 14). — Plante aquatique dont les fruits fameux sont comestibles surtout dans l'Europe orientale et en Asic.

EXPLICATION DES FIGURES.

 a 5, Hippuris vulgaris, fig. 1, port; 2, coupe de la fleur; 3, diagramme; 4, fleur; 5, pisil.
 G. Haloragis vulgaris, fig. 6, diagramme.
 7 à 11, Trapa nataus, fig. 7, port; 8, partie supérieure

de la plante; 9, coupe de la fleur; 10, étamines et pistil; 11, fleur en bouton; 12, fruit; 13, fruit coupé; 14, graine.



ONAGRABIÉES

Très voisine des Haloragées et des Trapacées, cette famille s'en distingue principalement par la forme du fruit (capsule, fig. 13, Epilobium, drupe, etc.), la préfloraison tordue de la corolle, la graine exalbuminée (fig. 14, Epilobium), etc.; elle tient également aux Combrétacées et Lythrariées, mais l'ovaire pluriloculaire, infère et soudé au calice des Onagrariées (fig. 2, Fuchsia), suffit pour les distinguer de ces deux familles.

Les caractères essentiels des Onagrariées sont les suivants : calice à préfloraison valvaire; corolle à préfloraison tordue, contournée; ovaire soudé avec le tube du calice (fig. 2, Fuchsia), pluriloculaire (fig. 2), pluri-ovulé (fig. 2); graines exalbuminées (fig. 14).

Ce sont des plantes herbacées, aquatiques ou terrestres, rarementarbrisseaux, à feuilles simples, non stipulées (fig. 11, Jussixa). Les fleurs sont hermaphrodites (fig. 1, Fuchsia), solitaires (fig. 1), ou disposées en grappes terminales (fig. 13, Circae). Le calice est gamosépale, ordinairement à quatre divisions (fig. 4, Lopezia), à préfloraison valvaire ; la corolle est formée de quatre, rarement cinq pétales (fig. 11) insérés au sommet du tube calicinal sur un disque plus ou moins évident. Les étamines, au nombre ordinairement double de celui des pétales (fig. 1 et 2), sont à filets libres et aux anthères biloculaires introrses, déhiscent longitudinalement. L'ovaire, ordinairement 4-loculaire à ovules nombreux, insérés à l'angle interne des loges (fig. 2), est surmonté de quatre styles filiformes soudés sur toute leur longueur; les stigmates, au nombre de quatre, lisses dans le jeune âge (fig. 7, Clarkia) et munis de papilles intérieurement (fig. 8, Clarkia), se couvrent de poils hérissés, à l'époque de la maturité (fig. 9 et 10). Le fruit est tantôt une capsule (fig. 13, Epilobium; fig. 12, Jussiwa), tantôt une baie; les graines sont nombreuses, exalbuminées (fig. 14, Epilobium), l'embryon droit.

Les Onagrariées sont répandues sur toute la surface du globe; elles ne sont pas douées de propriétés bien actives et ne présentent que peu d'utilité pour l'homme.

Genres principaux:

Epilobium L., Epilobe. — Corolle à quatre pétales ; quatre étamines ; graines terminées par une aigrette soveuse.

E. hirsutum L., E. hérissé (fig. 13 et 14), E. palustre, etc., sont communes en France; leur suc est légèrement astringent.

Enothera L., Onagre. — Quatre pétales, quatre étamines, graines dépourvues d'aigrette.

O. biennis L., Herbe aux anes, est comestible dans le nord de l'Europe. O. su veolens Desf., est une plante

Fuchsia. - Genre originaire de l'Amérique.

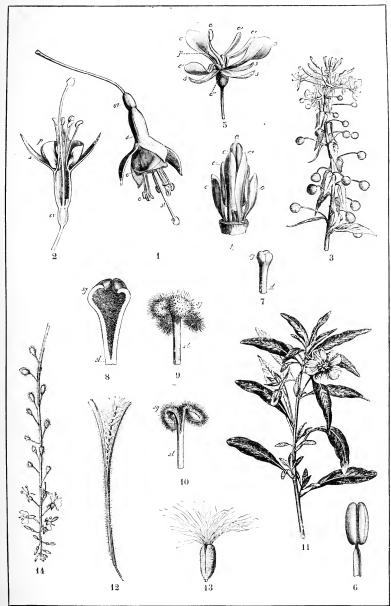
F. splendens Zuce. (fig. 1 et 2). - Est cultivée comme planto ornementale.

Circæa Tourn. — Corolle à deux pétales; deux étamines.

C. luteliana L., C. de Paris, Herbe aux sorciers (fig. 15) est doué de propriétés astringentes.

Plusieurs espèces des genres: Lopezia (fig. 3 à 6), Jussiwa (fig. 41 et 12), et Clarkia (fig. 7 à 10), sont cultivées comme plantes ornementales.

- 1 à 2, Fuchsia splendens, fig. 1, fleur; 2, coupe de la fleur.
- 3 à 6, Lopezia racemosa, fig. 3, port; 4, bouton; 5, fleur; 6, étamines.
- 7 à 10, Clarkia elegans, fig. 7, style à l'état jeune;
- 8, le même en coupe; 9, style à la maturité; 10, le même en coupe.
- 11, Jussiæa grandiflora, fig. 11, port. 12 à 13, Epilobium hirsulum, fig. 12, fruit ; 13, graine.
- 14. Circa lutetiana, fig. 14 port.



Atlas de Botanique. .

SAXIFRAGÉES.

SAXIFRAGÉES.

Les Saxifragées présentent des affinités avec les Lythrarièes et les Crassulacées; elles se distinguent des premières par leurs graines albuminées, et des secondes, par leurs carpelles soudés, par la nature de leur tige et de leurs feuilles et par quelques autres caractères. Certains genres sont voisins, par leurs caractères, de la tribu des Spirées (Vov. les Rosacées), etc.

Les Saxifragées se divisent en plusieurs tribus; nous ne décrirons ici que les Saxifragées proprement dites, qui sont indigènes, et la tribu des Cunoniées, comme exemple des Saxifragées exotiques.

SAXIFRAGÉES PROPREMENT DITES.

Ce sont des plantes des régions froides, ou des régions tempérées, mais alors pour la plupart montagneuses, de l'hémisphère boréal. Leurs caractères constants sont les suivants : ovaire biloculaire, pluriovulé; pétales 4 à 5; étamines en nombre égal ou double de celui des pétales. Les Saxifragées sont des herbes annuelles, à feuilles alternes ou opposées (fig. 2, Saxifraga), non stipulées (fig. 2), souvent différentes suivant la position (fig. 3, feuilles radicales et fig. 2, feuilles caulinaires.) Les fleurs sont hermaphrodites, régulières (fig. 4, Saxifraga), disposées en cymes (fig. 2 et 6); elles présentent un calice persistant à 4 ou 5 lobes (fig. 1, Saxifraga) et une corolle à 4 ou 5 pétales (fig. 1), insérés sur un disque situé sur le tube du calice (fig. 5); pétales libres et à préfloraison imbriquée (fig. 1); parfois la corolle manque. Les étamines en nombre égal ou double de celui des pétales (fig. 1) et insérées avec eux (fig. 5), sont à filets libres et aux anthères biloculaires introrses. L'ovaire est formé de deux carpelles soudés (fig. 4), contenant de nombreux ovules insérés aux angles internes des loges (fig. 1 et 5): parfois l'ovaire est uniloculaire, et alors les ovules sont à placentation pariétale. L'ovaire est surmonté de deux styles, persistants, courts, portant un stigmate simple (fig. 4). Le fruit est une capsule, dont les carpelles se séparent à la maturité par leur bord interne (fig. 4); les graines sont albuminées.

Genres principaux:

Saxifraga L., Saxifrage. - Corolle à cinq pétales ; ovaire à deux loges.

S. granulata L., S. granulée (fig. 1 à 4), S. mutata L., S. czsia L., S. bleuâtre (fig. 6). - Plante des hautes S. tridactyle L. (fig. 5) sont communes en France. régions alpines.

Chrysosplénium L., Dorine. - Corolle nulle; ovaire uniloculaire.

C. oppositifolium L. - Plante à fleurs jaunes, commune dans nos champs.

TRIBU DES CUNONIÉES.

Plantes exotiques des régions chaudes et tempérées de l'hémisphère australe.

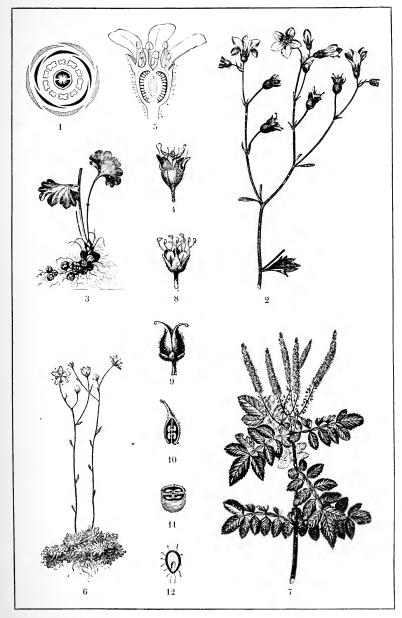
Ce sont des arbres ou arbrisseaux à feuilles opposées (fig. 7, Weinmannia), à fleurs tétra ou pentamères et aux ovaires formés de 2 à 5 carpelles libres ou adhérents (fig. 8 et 9); graines souvent poilues et ailées (fig. 42).

Un des genres principaux :

Weinmannia.

W. pubescens Kunt. (fig. 7 à 12.)

- 1 à 4, Saxifraga granulata, fig. 1, diagramme; 2, port; 3, racine et feuilles radicales; 4, fruit et calice.
- Saxifraga tridactyle, fig. 5, coupe verticale de
- Saxifraga cæ ia, fig. 6, port. 7 à 12, Weinmannia pubescens, fig. 7, port; 8, fleur; 9, fruit; 10, fruit coupé verticalement;
 - 11, fruit coupé horizontalement ; 12, graine.



GROSSULARIÉES OU RIBESIACÉES.

Cette petite famille, composée d'un seul genre, préseute des ressemblances avec les Saxifragées et les Cactées; souvent même elle est classée comme simple tribu d'une de ces familles. Cependant elle s'en distingue par son fruit baccien, par la nature de sa tige, etc.

Les Grossulariées sont des arbrisseaux épineux (fig. 4, Ribes) ou non, à feuilles alternes, composées, non stipulées (fig. 4) ou présentant des épines à la place de stipules (fig. 6, Ribes). Les fleurs hermaphrodites ou unisexuées par avortement présentent un calice à 4 ou 5 sépales (fig. 1, Ribes), soudés en un tube, et une corolle à 4 ou 5 pétales insérés à la gorge du calice, ensemble avec les 4 ou 5 étamines libres (fig. 1). L'ovaire infère est uniloculaire à deux placentas pariétaux (fig. 1), portant de nombreux ovules; il est surmonté de deux styles plus ou moins soudés. Le fruit soudé au réceptacle est une baie succulente (fig. 3); les graines très nombreuses (fig. 2) présentant une enveloppe extérieure gélatineuse renferment un petit embryon entouré d'albumen corné.

Les Gressulariées sont communes dans toute la zone tempérée; leurs fruits contiennent

de l'acide citrique.

Genre unique:

Ribes L., Groseiller. - Trois espèces sont cultivées dans nos jardins :

R. uva-crispa L., ou R. grossu'aria L., Groseillier à maquereaux (fig. 4 à 6). — Arbrisseaux épineux. R. rubrum L. — Groseillier rouge (fig. 1 à 3), avec sa variété blanche (R. album). — Arbrisseaux non épineux;

calice glabre.

R. nigrum L., Cassis. — Arbrisseaux non épineux; calice pubescent.

CRASSULACÉES.

Cette famille se rapproche par certains caractères des Saxifragées et des Céphalotées.

(Voir ces familles.)

Herbes à tige charnue ou sous-arbrisseaux à feuilles charnues (fig. 10, Sempervivum), souvent cylindriques (fig. 8, Sedum), parfois connées (fig. 13, Crassula), non stipulées. Les fleurs sont hermaphrodites (fig. 7, Sedum) ou unisexuées par avortement. Le calice est formé de 3 à 20 sépales plus ou unoins soudés (fig. 7); la corolle présente 3 à 20 pétales (fig. 7 et 10), souvent soudés en un tube; parfois la corolle manque. Les étamines en nombre égal ou double de celui des pétales (fig. 7 et 10), sont insérées avec ces derniers au fond du calice. Les carpelles, en même nombre que les pétales (fig. 7), sont libres, uniloculaires, à ovules nombreux (fig. 12, Sempervivum), bisériés (fig. 7), et présentent à leur base une écaille (fig. 7 et 11). Les fruits out des follicules à déhiscence ventrale (fig. 11, Sempervivum), les graines sont exalbuminées.

Les Crassulacées habitent les régions tempérées et chaudes des deux continents; elles végètent sur les montagnes et les terrains les plus arides, grâce à la constitution spéciale de leur tige et de leurs feuilles gorgées de suc aqueux; ce suc contient en outre de l'acide

malique, de l'albumen, du tannin, etc.

Genres principaux:

Sedum L., Orpin. - Pétales libres, 5 à 6; étamines, 10 à 12.

S. rubens L. (Crassula rubens L.), Crassulle rouge | un suc âcre et brûlant. (fig. 7). — S'emploie en médecine populaire. | S. album L., Trique

g. 7). — S'emploie en médecine populaire.

S. album L., Trique Madame (fig. 8). — Contient un suc astringent.

Sempervivum L., Joubarbe. - Pétales soudés, 10 à 20.

S. tectorum et S. montanum (fig. 10 à 12). — Ces plantes sont employées quelquefois en médecine populaire, do même que les espèces du genre Crassula (fig. 13, C. perfossa Link).

EXPLICATION DES FIGURES.

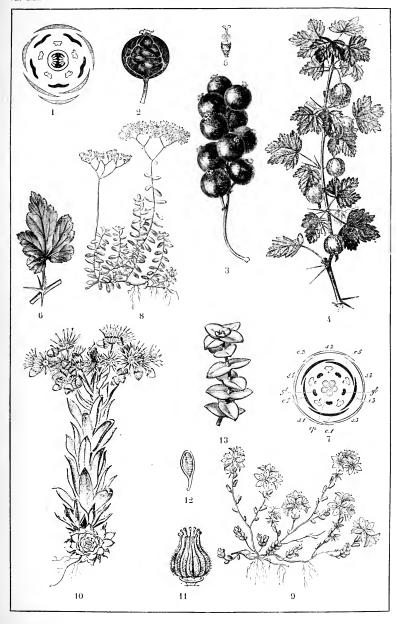
1 à 6, Ribes rubrum, fig. 1, diagramme; 2, fruit coupé longitudinalement; 3, grappe de fruits, R. uva - crispa, fig. 4, port; 5, pistil; 6, feuille et aiguillon.

7 à 9, Sedum rubens, fig. 7, diagramme. S. album,

fig. 8, port. S. acre, fig. 9, port.

10 à 12, Sempervivum montanum, fig. 10, port; 11, pistil; 12, fruit coupé.

13, Crassula perfossa, fig. 13, tigo et seuilles conées.



CACTÉES.

Famille voisine des Mésembryanthemées, dont elle diffère par la nature des feuilles,

par l'ovaire uniloculaire, les graines presque exalbuminées, etc.

Les Cactées sont des arbrisseaux parfois grimpants, à tige cylindrique; ou aplatie, présentant des élargissements en forme de feuilles (fig. 1, Opuntia); ou globuleuse (fig. 5, Echinocactus, et 4, Melocactus), gorgée de suc et couverts de mamelons; ces derniers portent des épines et présentent à leur base des coussinets (feuilles avortées). Les fleurs sont hermaphrodites, à périanthe double (fig. 5). Les folioles du calice, très nombreux, passent insensiblement aux folioles de la corolle (fig. 5, Echinocactus) également nombreux, libres (fig. 2, Opuntia) ou soudés en un tube (fig. 4 et 5, Melocactus.) Les étamines, en nombre indéfini, sont insérées à la base de la corolle (fig. 2); elles sont à filets libres (fig. 2), et aux anthères biloculaires, introrses. L'ovaire infère, uniloculaire (fig. 2), n'est qu'une cavité dans l'épaisseur de la tige qui forme ainsi un réceptacle (fig. 4); il contient des ovules nombreux (fig. 2), à placentation pariétale, et est surmonté d'un style cylindrique portant plusieurs stigmates (fig. 2). Le fruit est une baie souvent épineuse; les graines nombreuses, à testa dure, sont presque dépourvues d'albumen; l'embryon est droit ou courbe.

Les Cactées croissent presque exclusivement en Amérique; certaines Opuntia ont été naturalisées en Afrique occidentale et dans la région méditerranéenne. Le suc de plusieurs espèces présente des propriétés assez actives.

Genres principaux:

Opuntia Tourn. (fig. 1 à 3'.

O. vulgaris Mill. (fig. 2 et 3). - Cultivée dans le midi, fournit des fruits d'une saveur agréable (figues d'Inde); cette espèce, de même que l'O. Dillenii fig. 1, l'O. coc-cinilifera et autres, connues sous le nom de raquette et arts (carmin, laque carminée).

de nopal, sont surtout remarquables parce que c'est sur elles que vit la cochenille (Coccus cacti), insecte hémiptère, dont la femelle fournit la couleur très estimée dans les

Melocactus. — Certaines espèces de ce genre, comme par exemple, M. communis (fig. 4), sont emplovées en médecine.

Echinocactus. -- Plusieurs espèces de ce genre, comme E. Ottonis (fig. 7 et 8), de même que celles du genre Cercus, sont des plantes ornementales.

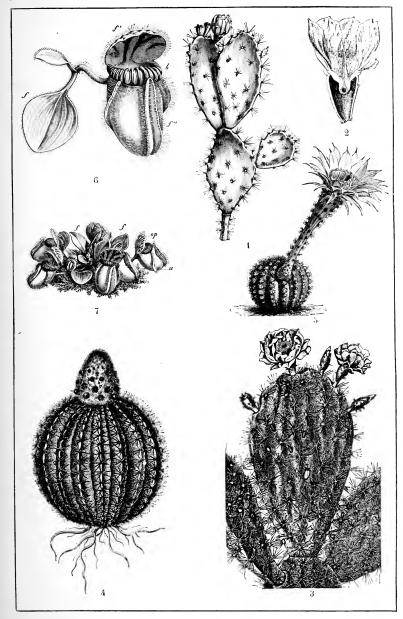
CÉPHALOTÉES.

Famille créée pour une seule espèce C. follicularis (fig. 6 et 7), originaire d'Australie et dont les feuilles présentent une structure très particulière : à côté des feuilles normales (fig. 6f) il existe des feuilles transformées en ascidies (fig. 6f), sortes de godets, relevés de 3 ailes et munis d'un bourrelet entourant l'orifice (fig. (6,b) qui peut être fermé par un opercule (fig. 6. f'.)

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 3, Opuntia Dillenii, fig. 1, pied fleuri. O. vulgaris, fig. 2, coupe verticale de la fleur; 3, port. 1. Melocactus communis, fig. 4, port.

Echinocactus Ottonis, fig. 5, port. 6 et 7, Cephalotus follicularis, fig. 6, feuille et ascidie isolée; 7, touffe des feuilles entière.



MÉSEMBRYANTHEMÉES OU FICOIDES

Cette famille exotique ne contient qu'un seul genre cantonné presque exclusivement dans l'Afrique méridionale. Elle se rapproche beaucoup des Cactées, et ne s'en distingue

que par la nature des feuilles, l'ovaire pluriloculaire et les stigmates sessiles.

Ce sont des arbrisseaux à feuilles charnues, non stipulées (fig. 1, Mesembryanthemum). Les fleurs présentent un calice gamosépale (fig. 2) et une corolle à pétales nombreux, binaires, insérés sur le calice (fig. 2) avec les étamines en nombre indéfini (fig. 2). L'ovaire est pluriloculaire, adhérent au calice (fig. 2), à placentas pariétaux et aux ovules nombreux (fig. 2); les stigmates sont sessiles. Le fruit est une capsule; les graines (fig. 3) renferment un embryon courbe enveloppé d'un albumen farineux.

Genre unique:

Mesembryanthemum L. - Ficoïde.

Les fruits et les graines de plusieurs espèces, M, edule, M, atbidom (fig. 1 à 3), etc., sont comestibles. Le M, glaciale est cultivé dans la région méditerranéenne à cause de son aspect bizarre : toute la surface de cette

plante paraît être couverte de gelée blanche; cet effet est produit par de nombreuses vésicules brillantes, contenant une substance gommeuse.

PASSIFLORÉES.

Famille exotique, répandue surtout en Amérique tropicale. Les Passiflorées présentent des affinités avec les Cucurbitacées; elles en différent par la nature des anthères, par l'ovaire supère, etc.; elles ont aussi des affinités avec les Papayacées, dont elles différent

par les étamines, les fleurs hermaphrodites, etc.

Plantes herbacées ou ligneuses, grimpautes, à feuilles alternes, stipulées (fig. 5, Passi-flora). Les fleurs sont hermaphrodites ou diclines, solitaires, à périanthe simple, pentamère, dont les folioles externes herbacées, peuvent représenter le calice et les folioles internes plus colorées, la corolle (fig. 4-6). Plus en dedans, à la base des pétales se développent des filets nombreux disposés en plusieurs verticilles. Les organes de reproduction sont portés sur un long gynophore (fig. 4, 5, 6 et 7); les étamines, à filets libres et aux anthères introrses, en même nombre que les folioles du périanthe (fig. 4, 6 et 7), sont situées au-dessous de l'ovaire uniloculaire pluri-ovulé, à placentas parietaux (fig. 6), surmonté par des stigmates claviformes (fig. 4, 5, 6 et 7). Le fruit, capsule ou baie (fig. 8), renferme des graines souvent arillées ou ailées (fig. 9), albuminées.

Un des genres principaux :

Passiflora L. - Passiflore.

Plusieurs espèces comme P. alata (fig. 6 à 9), P. Quadraingularis (fig. 5), P. Londoniana (fig. 4), etc., sont reductivées comme plantes ornementales.

PAPAYACÉES.

Petite famille des pays tropicaux, voisine de la précédente. Arbres à feuilles palmées (fig. 10, Carica), fleurs dioîques, pentamères, à périanthe double : les mâles à 10 étamines, à filets monadelphes (fig. 11), les femelles (fig. 12) à ovaire libre, uniloculaire, pluriovulé, à placentus pariétaux. Le fruit est charnu (fig. 13); les graines albuminées (fig. 14); Fembryon arillé (fig. 15).

Un des genres principaux :

Carica L., Papayer. — Ce genre est répandu surtout dans les Moluques.

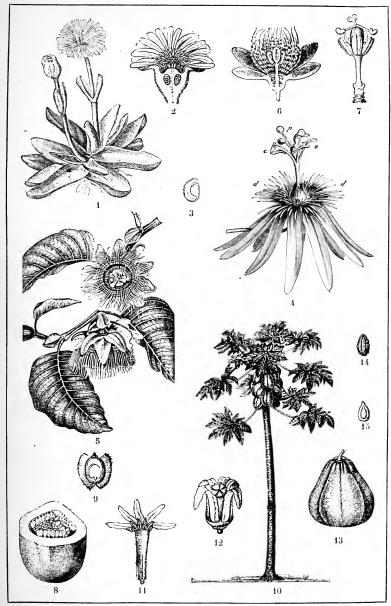
C. papaya L., Papayer commun (fig. 10 à 15), renferme dans son suc laiteux beaucoup d'albumine; ses fruits sont comestibles.

EXPLICATION DES FIGURES.

à 3, Mesembryanthemum albidum, fig. 1, port;
 2, fleur coupér, 3, graine.

4 à 9, Passiflora Londoniana, fig. 4, fleur. P. quadrangularis, fig. 5, port; P. alata, fig. 6, coupe de la fleur; 7, pistil et étamines; 8, coupe du fruit; 9 graine.

10 à 15, Carica papaya, fig. 10, port; 11, coupe de la fleur stérile; 12. fleur fertile; 13 fruit; 14, graine; 15, embryon.



Atlas de Botanique.

CUCURBITACÉES.

Cette famille indigène se rapproche des familles exotiques des Passiflorées et des Loasées. Elle diffère des Passiflorées par l'ovaire infère, par la structure des étamines, par l'absence de l'albumen dans la graine; les mêmes caractères, ainsi que la diclinie des fleurs et la préfloraison, l'éloignent des Loasées. Quelques caractères importants, l'ovaire infère, la structure des anthères, de la tige et des feuilles rapprochent les Cucurbitacées des Aristolochiées; quelquefois même on les met à côté des Euphorbiacées.

Les caractères principaux des Cucurbitacées sont basés sur l'unisexualité des fleurs; sur l'ovaire infère, le plus souvent à trois placentas pariétaux; sur le fruit toujours bacci-

forme; sur les graines exalbuminées, etc.

Ce sont des plantes herbacées annuelles ou vivaces, à racines charnues ou fibreuses, à tiges rampantes munies de vrilles simples ou rameuses (fig. 11 et 15). Feuilles alternes, simples, pétiolées, lobées, souvent palmées, sans stipules (fig. 41 et 15). Fleurs unisexuées monoïques ou dioïques, solitaires ou disposées en fascicules, panícules ou grappes. Calice gamosépale à 5 lobes (fig. 3, 5) imbriqués dans la préfloraison. Corolle (fig. 2, 4 et 12) monosépale à 5 lobes, insérée au fond du calice (fig. 13), à préfloraison imbriquée. Androcée (fig. 3, 16, 17) composé de 5 étamines normales ou de 2 et demie; filets courts, épais, souvent monadelphes, avec un prolongement du connectif au delà des anthères. Anthères extrorses, rarement droites, le plus souvent flexueuses, contournées en S; deux d'entre elles sont biloculaires et une uniloculaire. Ovaire (fig. 6, 13, 14) composé de 3 ou 5 carpelles (très rarement d'un carpelle unique) 3, 5, ou monoloculaires, à placentaires pariétaux. Ovules nombreux, anatropes, pendants, dressés ou horizontaux, rarement solitaires. Trois styles plus ou moins conés. Stigmates épais, lobés ou frangés. Fruit (fig. 7, 8) charnu (péponide), rarement sec, le plus souvent indéhiscent, quelquefois s'ouvrant par soulèvement d'un opercule ou déhiscent en trois valves. Graines (fig. 9) le plus souvent nombreuses, comprimées, à testa coriace, dépourvues d'albumen. Embryon droit (fig. 10).

Les Cucurbitacées sont pour la plupart répandues dans les pays tropicaux et subtro-

picaux; elles sont cultivées dans les régions tempérées.

Un grand nombre de plantes de cette famille contiennent dans la racine ou dans le fruit des substances amères, ayant des propriètés drastiques ou émétiques. Les autres joignent à ces substances de grandes quantités de sucre, de mucilage et deviennent comestibles. Les graines des Cucurbitacées contiennent une huile fixe.

Genres principaux:

Bryonia L., Bryone. — Fleurs dioïques. Les racines des Bryones contiennent un suc amer, drastique, dont les propriétés sont dues à la présence d'un alcaloïde, la bryonine.

B. dioica, Navet du diable (fig. 15 à 17) et B. alba sont les espèces européennes de ce genre.

Echalium Rich. Fleurs monoïques, pas de vrilles.

E. elaterium Rich. (fig. 1) Concombre sauvage. — Le | projetés en l'air ; il fournit une substance employée comme fruit de cette espèce, devenant mûr, se sépare brusque- | purgative sous le nom d'elaterium. ment du pédoncule, et le suc et les graines sont vivement .

Momordica, L. - Genre voisin du précédent.

M. balsamina (fig. 2 à 10), Pomme merveille. Plante de l'Asie tropicale, réputée vulnéraire.

Citrullus Schrad. - Plantes monoïques munies de vrilles; graines aplaties, non bordées.

C. colocynthia, Concombre. — Plante originaire de l'Inde. Fruis extrèmement amers, purgatis; ils contiennent un principe actif nommé coloquistine.

Cucumis L. Schrad. — Graines à bord épaissi; plantes monoïques ou polygames.

C. melo L. (le Melon), C. sativa (Concombre), fournissent des fruits comestibles.

Cucurbita S., Courge. — Graines à bord épaissi; plantes monoïques.

C. pepo L. (Citrouille), C. maxima L. (Potiron), C. moschata (Courge musquée) fournissent des fruits comestibles.

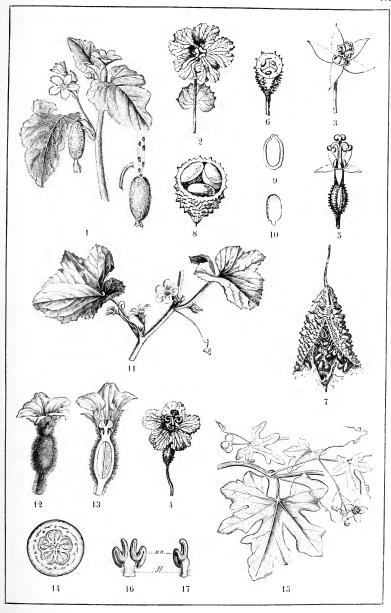
EXPLICATION DES FIGURES.

Echalium elaterium, fig. 1, port et fruit.
 à 10, Monordica balsamina, fig. 2, fleur måle;
 3, fleur måle dépouillée des pétales;
 4, Fleur femelle;
 5, la même sans pétales;
 6, ovaire coupé horizontalemement;
 7, fruit dont le péricarpe est ouvert;
 8, fruit coupé horizontalement;
 9, coupe verticale de la graine;

10, embryon.

11 à 15, Cucumis melo, fig. 11, fragment de tige florifère; 12, fleur femelle; 13, fleur femelle coupée verticalement; 14, coupe de l'ovaire.

15 à 17, Bryonia dioica, fig. 15, rameau florifère; 16, étamine biloculaire; 17, étamine uniloculaire.



ARALIACÉES.

Les Araliacées sont si étroitement liées aux Ombellifères, qu'on les regarde quelquefois comme une tribu de cette grande famille ; elles n'en diffèrent en réalité que par leur fruit souvent pluriloculaire, bacciforme. Elles se rapprochent aussi des Cornées qui

diffèrent cependant par leur fruit et par leurs feuilles opposées.

Les Araliacées sont des arbres ou arbrisseaux, plus rarement des herbes à tiges quelquefois grimpantes (fig. 1) et à feuilles alternes, simples, pennées ou palmées, non stipulées. Fleurs (fig. 8, 9) hermaphrodites ou unisexuées par avortement, disposées en ombelles (souvent irrégulières) (fig. 7), en capitules, en grappes. Calice (fig. 10) supère à bord entier ou denté. Corolle de 5 ou 10 pétales, libres ou soudés au sommet, à préfloraison imbriquée ou valvaire. Etamines alternes avec les pétales (fig. 2), en nombre égal ou double. Ovaire (fig. 3, 41) infère à 2 ou 15 loges uniovulées. Ovules anatropes. Fruit — une baie surmontée par le calice (fig. 12). Graines à testa crustacé (fig. 4, 13, 14); embryon petit, droit (fig. 15). Cotylédons courts, radicule supère.

Les Araliacées croissent pour la plupart dans les pays tropicaux ou subtropicaux, où elles remplacent les Ombelliferes. Elles sont rares dans les régions tempérées de

l'Europe et de l'Asie.

Genres principaux:

Hedera L. - Lierre. - Genre indigene.

pante qui entoure par sa tige les vieux troncs d'arbres et grimpe le long des murailles. Les racines adventives de

H. helix L., lierre commun (fig. 1 à 4). - Plante grim- | la tige lui donnent l'aspect d'une plante parasite; mais elle tire sa nourriture de la terre. Ses feuilles sont réputées vulnéraires.

Aralia L. — Diverses espèces de ce genre habitent l'Amérique, le Japon, la Nouvelle-Zélande; quelquesunes sont sudorifiques et purgatives.

Panax L. Genre exotique.

La racine de P. gingseng jouit d'une grande célébrité | fondu cette espèce avec une autre de même genre habitant chez les Chinois, comme médicament tonique. On a con- le Canada, P. quinquefolium (fig. 5 à 15).

CORNÉES.

Cette petite famille peut être regardée comme un lien entre les Ombellifères et les Caprifoliacées. On la réunit même parfois aux Caprifoliacées. Quant aux rapports avec les Ombellifères, elle en diffère par son style simple, par le fruit charnu, par l'embryon plus

développé et par les feuilles opposées.

Les Cornées sont des arbres ou arbrisseaux à feuilles opposées, simples, entières ou dentelées, sans stipules (fig. 16). Fleurs hermaphrodites ou quelquefois dioïques par avortement, régulières (fig. 18), disposées en ombellule avec involucre (fig. 17) ou en corymbe. Calice supere à 4 dents. 4 petales alternant avec les dents du calice, à préfloraison valvaire. 4 étamines alternant avec les sépales. Ovaire composé de 2 ou 3 carpelles soudés, bi- ou tri- loculaires (fig. 19); style simple, stigmate capité. Chaque loge de l'ovaire contient un ovule anatrope pendant. Fruit bacciforme ou drupacé (fig. 20), à noyau ossiforme (fig. 21, 22, 23 et 24), bi, tri, ou uniloculaire par avortement; grainé albuminée, embryon droit.

Les Cornées sont dispersées dans l'hémisphère du Nord; en Europe, elles sont représentées par plusieurs espèces du genre Cornus. Leur écorce contient un principe amer appelé cornine, qui est employé en Amérique comme suppléant la quinine.

Genre indigène :

Cornus L. - Cornouiller.

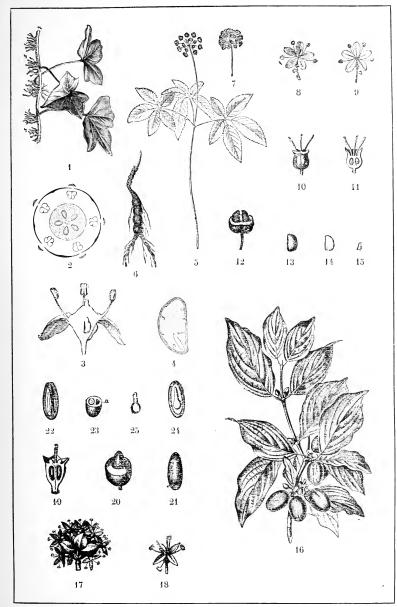
Les fruits du C. mascula L. sont d'une saveur agréable et étaient jadis employés comme astringent (fig. 16 à 25).

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 4, Hedera helix, fig. 1, fragment d'une tige; 2, diagramme; 3, coupe verticale de la fleur; 4, coupe verticale de la graine.

 5 à 15, Panax quinquefolia, fig. 5, port; 6, racine;
 7, inflorescence; 8, fleur hermaphrodite; 9, fleur mâle; 10, calice et pistil; 11, coupe verticale de l'ovaire ; 12, fruit coupé en travers; 13, graine; 14, coupe longitudinale de la graine; 15, embryon.

16 à 25, Cornus mascula, fig. 16, port; 17, ombellule de fleurs; 18, fleur isolée; 19, coupe verticale d'un pistil; 20, fruit coupé en travers; 21, noyau; 22, noyau coupé verticalement, une loge et graine avortée; 23, coupe transversale d'un noyau; 24, coupe verticale d'un novau à loge unique; 25, embryon.



OMBELLIFÈRES.

Une des plus grandes familles du règne végétal et en même temps une des plus naturelles et des plus nettement circonscrites. Aussi les affinités des Ombellifères ne sont-elles pas trop nombreuses. Cette famille est étroitement liée aux Araliacées, et n'en diffère que par la nature du fruit. Elle présente également beaucoup d'affinités avec les Cornées, et s'en distingue par les feuilles, par les deux styles de l'ovaire, par le fruit et par l'embryon.

Les caractères principaux des Ombellifères sont basés sur le mode de l'inflorescence, sur le nombre et la disposition des parties de la corolle, sur le nombre des étamines, sur l'ovaire infère, sur l'ovule anatrope, sur la nature du fruit, etc.

Les Ombellifères sont des plantes herbacées, très rarement frutescentes, à racines vivaces et à tige le plus souvent sillonnée, fistuleuse ou remplie de moelle, noueuse. Les feuilles sont alternes, raremement entières, le plus souvent découpées, pétiolées, à pétioles élargis en une gaine à la base (pl. LXIX, fig. 9). Les fleurs sont hermaphrodites, rarement polygames ou même dioïques par avortement, rarement irrégulières; le plus souvent blanches, parfois jaunes, rarement bleues; disposées en ombelles composées (pl. LXVII, fig. 3, 4) ou simples (pl. LXVII, fig. 2), rarement en verticilles ou en capitules (pl. LXVII, fig. 8, 6).

Les bractées forment souvent un involucre à la base des pédoncules de l'ombelle; les ombellules peuvent être aussi munies d'un involucre ou en être privées. Calice à 5 lobes, souvent très petits. Corolle épigyne, composée de 5 pétales libres, parfois infléchis à leur extrémité, quelquefois bifides (pl. LXVII, fig. 5, 9; pl. LXVIII, fig. 1), à préfloraison valvaire ou subimbriquée. 5 étamines épigynes, alternant avec les pétales (pl. LXVII, fig. 7 et 5). Filets infléchis dans la préfloraison; anthères biloculaires introrses. L'ovaire est composé de deux carpelles (pl. LXVIII, fig. 1); chaque loge porte un ovule pendant, anatrope. Deux styles attachés par leur base à un disque couvrent l'ovaire formant le Stylopode (pl. LXIX, fig. 2). Le fruit est composé de deux akènes réunis (pl. LXVIII, fig. 3, 4, 5, 14. etc.). A la maturité, ces deux akènes se séparent, mais restent attachés à un filament simple ou dédoublé, nommé carpophore ou columelle (pl. LXVIII, fig. 7). Chaque akène présente sur sa surface 5 côtes longitudinales, côtes primaires, et quelquefois 5 côtes intermédiaires, secondaires (pl. LXVIII, fig. 19); les 5 primaires se divisent en une médiane, deux latérales et deux intermédiaires. Entre les côtes, il y a des sillons, vallécules (pl. LXVIII, fig. 5). Dans le péricarpe, placé sous les vallécules, se trouvent souvent des canaux remplis d'un suc résineux (vittae) (pl. LXIX, fig. 5 et 12). La graine est pendante, libre on adhérente (pl. LXIX, fig. 13). L'embryon très petit, droit, occupe le sommet de l'albumen, et présente un radicule supère (pl. LXVIII, fig. 13).

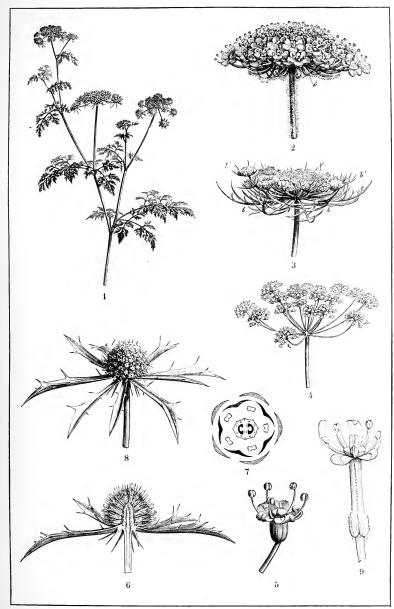
Les plantes de la vaste et importante famille des Ombellifères habitent les régions tempérées de l'Europe, de l'Asie et de l'Amérique. Dans les pays tropicaux, elles sont remplacées par la famille voisine, les Araliacées.

EXPLICATION DES FIGURES.

1, Conium maculatum, fig. 1, port.

5, fleur.

- Didiscus cæruleus, fig. 2, inflorescence.
- 3. Daucus carota, fig. 3, inflorescence (ombelle). 4 et 5, Fameurum officinale, fig. 4, inflorescence;
- 6 à 8. Eryngium campestre, fig. 6, coupe verticale de l'inflorescence; 7, diagramme; 8, inflorescence (capitule).
- 9. Scandix pecten veneris, fig. 9, fleur.



Les propriétés utiles des Ombelliferes résident soit dans une huile volatile renfermée dans les bandelettes du fruit, soit dans les matières résineuses contenues dans la racine. Le suc de certaines Ombellifères est âcre et quelquefois très vénéneux; les feuilles de quelques espèces sont alimentaires.

Les divisions de la famille des Ombellifères sont basées sur la forme et la structure de la graine. La face commisurale de la graine peut être plane, ou bien ses bords peuvent être enroulés en dedans; ou bien enfin cette surface peut être concave. Suivant ces différences, on divise les Ombellifères en trois sous-familles, à savoir : Orthospermées, Campylospermées et Colospermées. Chaque sous-famille se subdivise en tribus. Les caractères distinctifs des genres sont basés surtout sur la forme et la structure des fruits.

PREMIERE SOUS-FAMILLE. — ORTHOSPERMÉES.

Face commissurale de la graine plane.

Genres principaux:

Hydrocotyle Tourn. - Feuilles simples. Calice à bord entier. Fruit orbiculaire, comprimé, à côtes rudimentaires, privé de bandelettes; fleurs disposées en verticilles.

H. vulgaris L., (fig. 9 à 12). - Croit dans les lieux | tropicaux; était préconisée contre les maladies do la marécageux de nos contrées. H. apatica L. - Habite les lieux humides des pays

peau; contient une huile spéciale nommée velavine.

Sanicula Tourn. — Sanicle. — Calice à petites dents; fruit globuleux ne se divisant pas, hérissé de poils durs et crochus; fleurs réunies en ombelle composée.

S. europæa L. - Plante commune dans nos bois.

Eryngium Tourn. - Pauicaul. - Fleurs en capitules; fruits striés, hérissés d'écailles, surmontés par les dents du calice; feuilles épineuses.

E. campestre L. (pl. LXVII, fig. 5-7). — Son port roulant. Sa racine est réputée diurétique. ressemble à celui du chardon, d'où le nom de chardon E. maritimum L., commus sur les côte E. maritimum L., commuu sur les côtes.

Cicuta L. — Cicutaire (fig. 3 et 15). — Calice à 5 deuts foliacées; fruit ovoïde, arrondi, à 5 côtes peu saillantes, dont 2 laterales forment un rebord. Vallécules à une bandelette très saillante; involucre formé d'un foliole on nul.

C. virosa L. - Plante aquatique, dont toutes les parties, et principalement la racine, sont remplies d'un suc jaune qui est un poison violent.

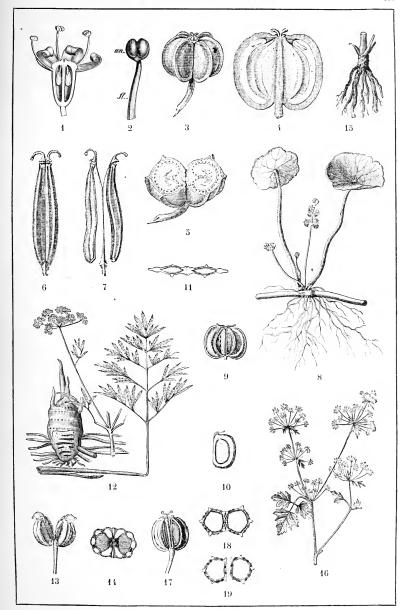
Apium Hoffm. - Ache. - Calice sans bord visible; fruit ovoïde ou globuleux, à 5 côtes filiformes lisses. Carpophore indivis; ni involucre ni involucelle.

A. graveolens (fig. 1 à 6). — Croît dans les marais, dans les fossés, aux bords des ruis-seaux. Vénéneuse à l'état celeri ordinaire (A. dulce) et celeri rave (A. vesparum).

Petroselinum Hoffm. -- Persil. -- Calice à bord entier, pétales arrondis, entiers, infléchis. Fruit ovoïde, comprimé latéralement, à 5 côtes filiformes; vallécules à une seule bandelette; involucre variable; involucelle polyphylle.

P. sativum Hoffm. P. cultivé (fig. 2 et pl. LXIX, fig. I P. segetum Kock. P. des moissons. - Se trouve dans à 61. - Plante potagère, généralement cultivée. les champs, sur les bords des chemins, etc.

- Faniculum officinale, fig. 1, Coupe verticale
- Petroselinum sotivum, fig. 2, étamine.
- 3 5 5 Smyrnium olusatrum, fig. 3, fruit; 4, coupe longitudinale; 5, coupe transversale du
- 6 à 8. Chærophyllum aromaticum, fig. 6, fruit entier; 7, deux coques séparées; 8, coupe verticale d'une coque.
- 9 à 12, Hydrocoty'e vulgaris, fig. 9, port; 10, fruit; 11, coupe verticale; 12, coupe transversale du fruit.
- 13 à 15, Cicuta virosa, fig. 13, port; 14, fruit; 15, coupe transversale du fruit.
- 16 à 19, Apium graveolens fig. 16, port; 17, fruit; 18, coupe transversale d'un jeune fruit; 19. coupe transversale d'un fruit mûr.



Atlas de Botanique.

Helosciadium Koch. (fig. 7, 8). — Calice à 5 dents courtes; pétales entiers; fruit oblong, comprimé de côté, à 5 côtes filiformes, égales, un peu saillantes; carpophore entier; vallécules à une seule handelette.

H. nodiflorum Koch. — Commune dans les ruisseaux, H. repens Koch. (pl. LXIX, fig. 7 et 8). — On la trouve fontaines, fossés, etc.

Ammi. Tournef. — Calice sans bord visible, pétales échancrés, infléchis. Fruit arrondi, comprimé, lisse, strié, couronné par les styles réfléchis; carpophore bipartite; involucre et involucelle.

A. majus L. - Croît dans les lieux cultivés.

Carum Koch. — Cumin. — Calice sans bord visible, stylopode comprimé; fruit à 5 stries égales, couronné par deux styles; involucre et involucelle polyphylles.

C. carvi L. (fig. 9 à 13'. — C. des prés. — Fruit stimulant, employé dans les pays du Nord pour aromatiser le pain et le fromage.

C. bulbo castanium L. - Les tubercules sont comestibles.

Pimpinella L. — Boucage. — Calice sans bord visible; fruit strié, couronné par un stylopode épaissi et par les styles réflèchis. Carpophore bifide. Ni involucre ni involucelle.

P. anisum. — Anis (fig. 14 à 16). — Les fruits, d'un arome particulier, sont employés par les liquoristes et les confiseurs.

P. magna, P. dioica, P. dissecta, P. saxifraga, sont dispersées dans les bois, et dans les prés humides de toute l'Europe.

Sium Koch. - Berle.

S. sisarum, Koch. — Originaire de la Chine; cultivée quelquefois à cause de ses racines charnues et sucrées. | S. latifolium L. et quelquefois à cause de ses racines charnues et sucrées.

S. latifolium L. et S. angustifolium L. sont communes lans toute l'Europe.

Ægopodium L. - Vallécules sans bandelettes; ni involucre ni involucelle.

Æ. podagraria. Plante stimulante et diurctique. -- Croît dans les vergers, dans les jardins, au bord des rivières.

Bupleurum L. — Feuilles simples; calice à bord entier; pétales roulés en dedans; fruit tronqué au sommet; fleurs jaunes.

B. falcatum, cristatum, rotundifolium, etc., sont les espèces communes de ce genre.

Œnanthe Link.

CE. crocata L. - Navet du diable. - Croît sur les bords des fossés, dans les près marécageux. Son suc jaunâtre CE. fistulosa L. - Persil des marais.

Phellandrium L. Phellandre. — Tige épaisse, fistuleuse; fruits brunâtres, ovoïdes, glabres; chaque vallècule à une bandelette; la face commissurale en a deux.

P. aquaticum L. (fig. 17). — Plante vénéneuse; crolt dans les étangs et dans les marais; ses fruits sont employés en médecine, comme apéritifs, diurétiques et expectorants.

Æthusa L. — Ethuse. — Calice sans bord visible; pétales échancrés, infléchis, côtes élevées en forme de caréne; carpophore bipartite; involucre le plus souvent nul.

E. cynapium L., Petite ciguë. — Plante vénéneuse, commune dans les lieux cultivés; on la confond souvent avec le persil.

Fœniculum Adans. — Fenouil. — Calice à bord entier; pétales entiers, infléchis; fruit allongé, comprimé, à 5 nervures peu saillantes, obtuser; ni involucre ni involucelle.

F. officinale (pl. LXVII, fig. 4 et 5, pl. LXVIII, fig. 1 et pl. LXX, fig. 2 à 7). — Plante aromatique, dont les fruits sont quelquefois employés dans la pharmacie.

F. dulce. — Sa tige, à l'état jeune, sert comme condiment.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 5, Petrosellinum satirum, fig. 1, port; 2, pistil; 3, fruit; 4, coupe transversale d'un jeune fruit; 5, coupe transversale d'un fruit mûr

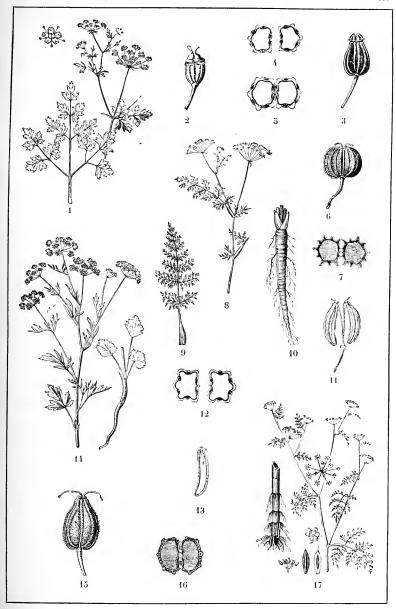
6 et 7, Helosciadium repens, 6, fruit; 7, coupe transversale d'un fruit.

8 à 13. Carum carii, fig. 8, port; 9, feuille; 10, racine;

11, fruit; 12, coupe transversale; 13, coupe vertical du fruit.

14à 16, Pimpinella ansum, fig. 14, port; 15, fruit;
16, coupe transversale du fruit.

17, Phellandrium aquaticum, fig. 17, port, fleur,



Seseli L. — Calice à 5 dents persistantes; côtes peu saillantes; vallécules à 1 ou 2-4 bandelettes.

S. tortuosum L. - Fruits aromatiques. Commune dans le Midi.

Crithmum L. - Calice entier; fruit ovoïde, à côtes saillantes, carénées.

C. maritimum L. - Herbe à suc vermifuge; est employée comme condiment.

Angelica L. — Angelique. — Calice à bord entier; pétales lancéoles, entiers; fruits à trois côtes dorsales clevées, et à deux côtes membraneuses; carpophore bipartite.

A. archangelica (fig. 11). - Plante originaire du nord de l'Europe, et cultivée dans les jardins. Elle est très aromatique, excitante et stomachique.

Imperatoria L. - Calice entier; bordure du fruit large, plane; vallécules à une bandelette.

I. Ostruthium L. - Plante alpine; sa racine amère et aromatique est un stimulant énergique.

Peucedanum Koch. - Vallècule à un seul canal résinifère.

P. officinale L., P. oreoselinum Moench. — Les racines de ces deux espèces sont réputées excitantes; celle de P. palustre Moensch a été employée contre l'épilepsie.

Anethum Hoff. — Calice entier; côtes dorsales saillantes; vallècules avec une large bandelette.

A. graveolens L. - Plante originaire d'Egypte, croît dans le midi de l'Europe. Ses fruits aromatiques sont employós comme épices.

Pastinaca L. — Panais. — Calice à bord entier; pétales entiers, infléchis; fruit comprimé à cinq nervures, deux latérales étargies ; ni involucre ni involucelle.

P. sativa. - Plante cultivée, à racine alimentaire.

Heracleum L. - Berce. - Pétales rayonnants, bifides.

H. spondylium L. — La plus grande espèce parmi les Ombellifères indigènes. Tige sucrée; on obtient de son suc une boisson envrante.

Opoponax K. - Calice entier; fruit oval ou elliptique convexe sur les deux faces.

O. chironium K. - Fournit une gomme-résine, usitée dans les pharmacies.

Ferula T. — Ferule. — Calice à 5 dents; vallécules à plusieurs bandelettes cachées par le péricarpe.

Fasa fatida (fig. 8). — Grande plante originaire de la Perse; fournit une gomme-résine d'une odeur particulière fetide et d'une saveur âcre et amère.

Dorema L.

D. amoniacum. - Fournit une substance surnommée gomme ammoniaque.

Cuminum L. - Cumin.

C. cyminum (fig. 9). — Plante aromatique originaire d'Egypte, cultivée dans l'Inde, la Chine et dans les pays inéditerranéens (Sicile, Malto). Ses fruits sont em ctdu cyme.

Daucus I. — Carotte. — Calice à cinq dents très petites; pétales échancrés, infléchis, plus grands au bord de l'ombelle; fruit comprimé par le dos, hérissé de poils; vallécules à une vitta; vitta commisurale; involucre à folioles pinnatifides.

D. carola L., Carotte (pl. LAVII, fig. 5). - Cultivée en grand pour sa racine comestible, connue de tout le monde.

II. - SOUS-FAMILLE DES CAMPYLOSPERMÉES.

Face commissurale de la graine enroulée en dedans.

Chærophyllum L. - Cerfeuil. - Calice entier; fruit linéaire à côtes obtuses.

C. aromaticum (fig. 6 à 8, pl. LXVIII . - Plante condimentaire.

Anthriscus Hoffm. — Fruit dépourvu de côtes à sa partie inférieure prolongé en bec plus court que la partie qui contient la graine.

A. cerefo/ium Hoffm. - Est cultivé dans les jardins comme plante aromatique, condimentaire.

Scandix L. — Fruit à côtes obtuses, prolongé en bec plus long que la partie qui contient la graine. S. pecten veneris L. — Aiguillette (fig. 9, pl. LAVII). — Commune dans les moissons.

Conium L. — Ciguë. — Calice à bord entier; fruit ovoïde, globuleux, à cinq côtes crènelées. Vallècules sans bandelettes, carpophore bifide au sommet: un involucre et un involucelle.

C. maculatum L., Grande cigué (fig. 1, pl. LXVII . - Croit sur les bords des champs, sur les décombres. Très vénéneuse.

Smyrnium L. Maceron (II, fig. 3 à 5). — Calice à bord entier; fruit à trois côtes moyennes proémimentes; les deux latérales presque effacees, vallécules multivités.

S. olusatrum L. - Plante du Midi dont les racines sont comestibles.

III. — SOUS-FAMILLE DES COELOSPERMÉES.

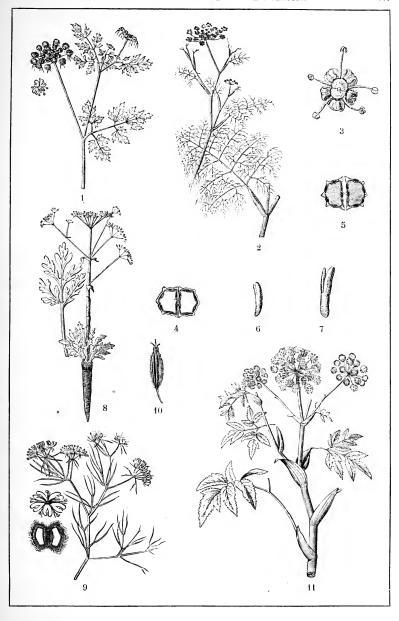
Face commissurale de la graine concave.

Coriandrum L.

C. salivum, L. — Plante cultivée, originaire d'Italie. Ses fruits frais sont fétides, mais deviennent aromatiques par la dessiccation. Ils entrent dans la préparation de l'eau de Mélisse.

EXPLICATION DES FIGURES.

1. Ethusa cynapium, fig. 1, port.
2 à 7, Faniculum officinale, fig. 2, port; 3, fleur;
4, coupe transversale d'un fruit jeune;
5, coupe transversale d'un fruit mûr; 6 et 7,
11, Angelica archangelica, fig. 11, port.



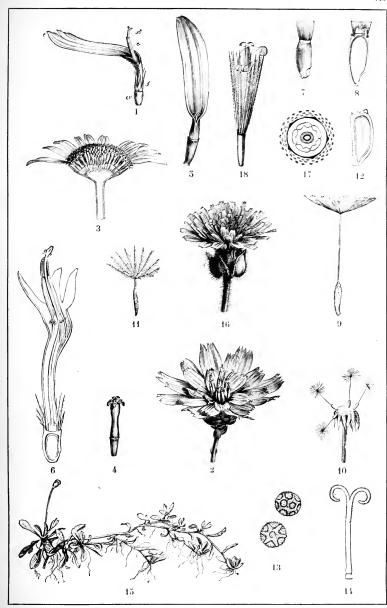
COMPOSÉES.

La famille des Composées ou des Synanthéracées est une des plus grandes (près de 10000 espèces) et en même temps une des plus naturelles du règne végétal. Elle est voisine des Dipsacées qui s'en distinguent cependant par leurs ovules pendants, leurs anthères libres, leurs involucelles spéciales enveloppant chaque fleur séparément dans la capitule, etc. Les ressemblances avec les Valerianées sont également très grandes, mais les Valerianées présentent un ovule pendant, des étamines libres, etc.

Les caractères les plus constants des Synanthéracées sont les suivants: fleurs sessiles sur un réceptacle commun entoure d'un involucre (fig. 3, Anthemius) et formant ainsi des capitules (fig. 16, Helminthia); corolle monosépale (fig. 1, Catananche); étamines soudées par leurs anthères (fig. 6, Centaurea); ovaire uniloculaire, uniovulé (fig. 7 et 8, Centaurea); ovule dressé, anatrope (fig. 12, Cichorium); graine exalbuminée; embryon droit (fig. 8 et 12).

Les Composées sont des plantes herbacées, rarement ligneuses, à feuilles alternes (fig. 15 Hieracium), simples (fig. 45 et pl. LXXII, fig. 1, Cichorium), non stipulées; rarement opposées ou composées et pourvues de stipules rudimentaires. Les capitules des fleurs (fig. 2, Catananche) sont disposées en cymes ou en glomérules. Les fleurs, ordinairement en très grand nombre, sont insérées sur un réceptacle commun (Clinanthe, fig. 3) et entourées extérieurement par un involucre formé des écailles ou folioles qu'on peut assimiler aux bractées rapprochées. Les fleurs isolées (fleurons, fig. 1, 3 et 5), formant la capitule, peuvent être soit toutes hermaphrodites, soit toutes mâles ou femelles; soit celles du centre mâles, celles de la périphérie femelles, ou bien celles du centre hermaphrodites et celles de la périphérie femelles ou stériles (fig. 3). Le périanthe est formé uniquement par la corolle; on pourrait regarder à la rigueur comme calice rudimentaire, les écailles (fig. 2), les folioles, les aigrettes ou couronnes de poils lisses, barbelées (fig. 6, Centaurea) ou stipitées (fig. 9), ou enfin des bourrelets ou cols membraneux (fig. 12, Cichorium), situés au-dessus de l'ovaire et soudés avec lui; mais il existe des faits d'après lesquels on pourrait assimiler aussi bien plusieurs de ces formations à des disques modifiés. A la base de l'ovaire se trouvent quelquefois des paillettes, des écailles ou des soies (fimbrilles) dépendant du réceptacle et considérés comme bractéoles (fig. 3). La corolle périgyne, formant le véritable périanthe, est gamosépale, ordinairement tubuleuse (fig. 4, Anthemis), 4-5 dentée ou fendue sur le côté, et présentant les cinq limbes déjetés de côté (corolle liguleuse, fig. 5, Anthemis); chacun de ces limbes présente au lieu d'une nervure médiane, deux nervures marginales soudées avec celle des limbes voisins en une seule, et alternes avec les limbes (fig. 5); rarement la corolle est bilabiée (fig. 18, Nassauvia).

- 1 et 2, Catananche cσrulea, fig. 1, fleur; 2, capitule. 3 à 5, Anthemis rigescens, fig. 3, coupe de la capi-
- tule; 4, fleur tubuleuse; 5, fleur liguleuse. 6 à 8, Centaurea cyanus, fig. 6, coupe de la fleur; 7, graine entière; 8, graine coupée.
- 9 et 10, Taraxacum o/ficinale, fig. 9, fruit; 10, réceptacle et fruits.
- 11, Tragopogon porrifolius, fig. 11, fruit.
- 12 et 13, Cichorium intybus, fig. 12, fruit coupé; 13, grains de pollen.
- grams de ponen. 14, Lactuca virosa, fig. 14, style.
- 15, Hieracium pilosella, fig. 15,, pied fleuri et
- 16, Helmintia echinoïdes, fig. 16, capitule.
- 17. Senecio pseudoarnica, fig. 17, diagramme.
- 18, Nassauvia sp. ?, fig. 18, fleur.



144 COMPOSÉES.

Les étamines au nombre de 5 ou 4 sont insérées sur la corolle (fig. 6, pl. LXXI, Centaurea); les anthères, biloculaires, introrses, sont soudées par leurs bords en un tube entourant le style (pl. LXXI, fig. 6 et pl. LXXVI, Tussilago, fig. 10). L'ovaire est uniloculaire (fig. 6 et 8, pl. LXXI) à ovule unique dressé. Le style est simple à branches stygmatifères soudées (fleurs mâles, fig. 12, pl. LXXVI, Tussilago) ou libres et bifurquées (fleurs femelles, fig. 14, pl. LXXI, Lactuca) et munies, outre les rangées de glandules stygmatiques, de nombreux poils collecteurs (fig. 14) à l'aide desquels les grains de pollen (fig. 13, Cichorium) sont recueillis pendant la croissance du style. Le fruit est un akène (fig. 7, 8, 9 et 11, pl. LXXI), contenant une graine exalbuminée (fig. 12) et un embryon droit.

Les Composées habitent dans toutes les régions du globe; les usages multiples de ces plantes seront donnés à propos de chaque genre.

On divise le plus souvent, les Composées en trois grandes sous-familles, d'après la forme de la corolle et des fleurons, et d'après la position relative de ces fleurons sur le réceptacle commun dans les capitules.

PREMIÈRE SOUS-FAMILLE. - LIGULIFLORES.

Les capitules sont formées de demi-fleurons, c'est-à-dire de fleurs toutes ligulées (fig. 1, Cichorium) et hermaphrodites. Cette sous-famille ne contient qu'une seule tribu,

TRIBU DES CHICORACÉES.

Style à branches filiformes (fig. 44, pl. LXXI). La plupart des plantes de cette tribu contiennent un suc laiteux renfermant souvent un principe narcotique.

Genres principaux:

des propriétés narcotiques.

Taraxacum Juss. — Pissenlit. — Involucre à folioles nombreuses imbriquées; akènes munis de côtes tuberculées et terminées par un bec filiforme (fig. 9, pl. LXXI).

T. officinale Web. (T. Dens-Leonis Desf.), Pissenlit (fig. 9 et 10, pl. LXXI et fig. 5). - Plante très commune.

Tragopogon L. - Salsifis. - Involucre à une seule rangée de folioles.

T. porrifolius L., Salsifis (fig. 11, pl. LXXI). - Ses racines sont comestibles.

Cichorium L. — Chicorée. — Akènes surmontés d'une aigrette courte, en collerette, formée des soies membraneuses (fig. 12, pl. LXXI.)

C. intybus L., Ch. sauvage ou Barbe-de-Capucin (fig. 1 nues de tout le monde; la racine de C. intybus torréfiée à 3 et pl. LXXI, 12, 13), de même que C. endivia, Escarolle, Chicorée frisèo, sont des plantes alimentaires controlle, Chicorée frisèo, sont des plantes alimentaires controlle (Chicorée frisèo, sont des plantes alimentaires controlle).

lle, Chicorée frisée, sont des plantes alimentaires con- | Lactuca L. — Laitue. — Akènes à côtes prolongées en bec capillaire; aigrette à soies disposées

Laitue romaine, etc.), sont comestibles.

sur un seul rang.

Le suc de L. virosa L. fig. 14, pl. LXXI et fig. 4) jouit | L. saliva L., Laituo commune, et ses variétés (Romanon,

Hieracium Tourn. - Epervière. - Akènes presque cylindriques.

II. pilosella L., E. piloselle (fig. 15, pl. LXXI). - Plante commune en France.

Helminthia Juss. - Helminthie.

II. echinoides Gærtn., II. Fausse-Vipérine (fig. 16, pl. LXXI). - Assez rare aux environs de Paris.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 3, Cichorium intybus, fig. 1, port; 2, feuille; 9 à 11,
3, racine.
4. Lacluca virosa, fig. 4, port. 12,

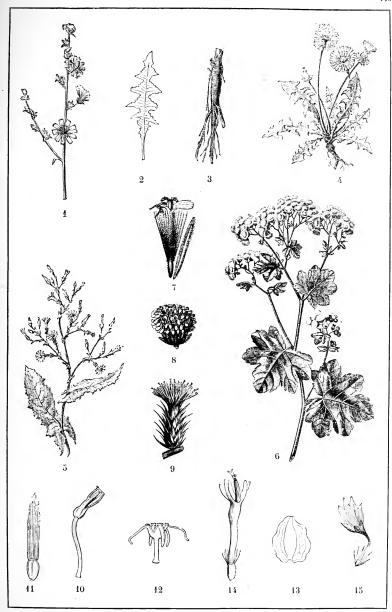
Taraxacum officinale, fig. 5, port.

6 à 8, Dumerilia paniculata, fig. 6, port; 7, fleur; 8, capitule.

9 à 11, Carduus picnocephalus, fig. 9, fleuron; C. nutans, fig. 10, corolle; 11, ovaire.

12, Echinops sphærocephalus, fig. 12, corolle.
13, Calendula officinalis, fig. 13, ovaire.

14 et 15, Centaurea cyanum, fig. 14, fleur hermaphrodite; 15, fleur stérile.



Atlas de Botanique.

DEUXIÈME SOUS-FAMILLE. — LABIATIFLORES.

Corolle des fleurs hermaphrodites bilabiée (fig. 18, pl. LXXI).

Les plantes appartenant à cette famille habitent presque toutes l'Amérique du Sud.

TRIBU DES NASSAUVIÉES.

Les deux genres Nassauvia (fig. 18, pl. LXXI) et Dumerilia (fig. 7 et 8, pl. LXXII) sont les plus connus et viennent du Brésil ; ces plantes ne sont d'aucune utilité pour l'homme.

TROISIÈME SOUS-FAMILLE. — TUBULIFLORES.

Capitules tantôt flosculeux, c'est-à-dire formés de fleurs toutes hermaphrodites et à corolle tubuleuse (fig. 9, pl. LXXII, *Carduus*), tantôt radiés, c'est-à-dire formés de fleurons centraux tubuleux (pl. LXXIII, fig. 8, *Anthemis*) et de fleurs périphériques ligulées ou demi-fleurons (pl. LXXIII, fig. 8, *Anthemis*)

Cette sous famille est des plus nombreuses; on la divise en cinq tribus : Cinarées, Vernoniacées, Senecionidées, Astéroïdées, Eupatoriacées; les deux premières tribus ont des capitules

généralement flosculeux; les trois dernières, radiés.

PREMIÈRE TRIBU. — CINARÉES.

Capitules flosculeux (fig. 9, Carduus): style renflé supérieurement; bandes stigmatifères se réunissant vers le sommet du stigmate (fig. 13, Calendula).

Genres principaux :

Carduus L. — Chardon. — Aigrette caduque, se détachant d'une seule pièce ; involucre à folioles imbriquées épineuses (fig. 8, pl. LXXII).

C. pycnocephalus DC. (fig. 9, pl. LXXII) et C. nutans (fig. 10 et 11, pl. LXXII). — Sont fréquentes aux environs de Paris.

Carlina Tourn. — Carline. — Aigrette caduque; involucre à folioles imbriquées, les intérieures colorées.

C. subacaulis (pl. LXXIII, fig. 4). - Est commune dans la région méditerranéenne.

Cinara Vaill. - Artichaut.

C. scolymus, Artichaut. — Est cultivé pour son réceptacle cliarnu, comestible.

C. cardunculus L. — Les fleurs (fleurs de chardonne-tacle cliarnu, comestible.

Echinops L. — Echinops. — Aigrette persistante ; capitules uniflores, disposées en tête globuleuse. E. sphærocephalus L. (fig. 12, pl. LXXII). — Cultivée et naturalisée aux environs de Paris.

Lappa Tourn. — Bardane. — Aigrette persistante; involucre à folioles imbriquées dont les extérieres ont les pointes recourbées en crochets, par lesquels cet involucre s'accroche à la toison des troupeaux, aux habits des passants, etc.

L. major DC. Grande Bardane (fig. 1 et 2). — Ses variétés sont indigènes; leur racine contient de l'inuline et s'employait jadis en médecine.

Centaurea L. — Centaurée. Aigrette persistante; fleurons de la circonférence stériles (fig. 16, pl. LXXII).

C. cyanus L., Bluet fig. 14 et 15, pl. LXXII et fig. 6 à 8, pl. LXXII). — Très commun dans nos champs; estemployé (d'où le nom : Casse-lunetles).

Calendula L. — Fleurons de la circonférence ligulés; achaines courbés ou en nacelle.

C. officinalis L. (fig. 13 et 14, pl. LXXII). - Le Souci, plante ornomentale.

Carthamus L. - Aigrette nulle; achaine tétragone, ovulaire.

C. tinctorius L., Safranum (fig. 3). — Plante de l'Inde et de l'Égypte, cultivée en Europe; la matière co-

EXPLICATION DES FIGURES.

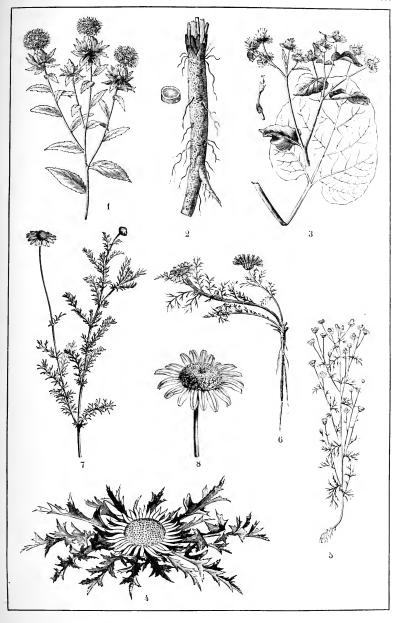
I et 2, Lappa major, fig. 1, port et feuille; 2, racine.

3, Carthamus tinctorius, fig. 3, port.

4, Carlina subacaulis, fig. 4, port.

Matricaria camomilla, fig. 5, port.

6 à 8. Anthemis pyrethrum, fig. 6, port. A. nobilis, fig. 7, port. A. rigescens, fig. 8, fleur.



DEUXIÈME TRIBU. - SENÉCIONIDÉES.

Capitules généralement radiés (fig. 8, pl. LXXIII, Anthemis) style non rensié en nœud, mais cylindrique au sommet, biside dans les sleurs hermaphrodites; stygmate tronqué ou terminé en un pinceau, avec ou sans appendice; les bandes stygmatisères vont parallèlement jusqu'au pinceau (fig. 11, Helianthus). Plusieurs espèces de cette grande tribu contiennent un principe amer et une huile volatile ayant des propriétés actives, et sont employées en médecine.

Genres principaux:

Anthemis L. — Anthémide. — réceptacle muni de paillettes; pas d'aigrette; achaines cyilndriques involucre sphérique ou campanulé; feuilles très découpées, exhalant une odeur spécifique.

A. arvensis L., Camomille des champs. — Plante commune, à fleurons ligulés blancs et fleurons tubuleux jaunes; elle est inodore et ne possède aucune propriété utile à l'homme, de même que l'A. rigescens (fig. 3 à 5, pl. LXXII), et fig. 8, pl. LXXIII).

A. nobilis L., Camomille vraie ou C. romaine (fig. 7, pl.LXXIII).—Les fleurous du centre sont petits et peu nombreux; l'odeur de la plante est franche et caractéristique. Les capitules sont employés en médecine; on en prépare

une infusion amère et tonique, et on en distille une liuile essentielle employée sur:out en frictions.

A. pyrethrum L. (Anacyclus pyrethrum DC.), Pyrèthre ou OEil de-Bouc (fig. 6, pl. LXXIII). — Plante originaire de l'Afrique du Nord et de l'Aise; ess racines contiennent une huile essentielle ayant la propriété de produire une salivation abondante, et sont employées en médecine; cette racine, de même que les flours desséchées du Pyrèthre, sert à la préparation de poudres insecticides.

Pyrethrum Bieb. — Plusieurs espèces de ce genre, originaire du Caucase, sont utilisées dans la préparation des poudres insecticides.

Matricaria L.

M. camonilla L., Camomille commune (fig. 5, pl. LXXIII). — Plante d'une odeur prononcée, agréable, qui possède à peu près les mêmes propriétés que la C. romaine.

Artemisia L. — Armoise. — Fleurons jaunes, tous tubuleux; ceux de la circonference presque filiformes et ordinairement femelles; achaines cylindriques, lisses; pas d'aigrette.

A. rulgaris L., A. commune epl. LXXIV, fig. 1 à 3). — Feuilles de la plante adulte, glabres en dessus; croit spontanèment dans toute l'Europe et est employée comme sudorifique.

A. Absinthium L., Absinthe (fig. 5). — Est cultivée dans nos jardins; cette plante renferme une huile volatile qui, étant distillée, s'emploie en médecine comme stimulant, fébrifuge, et-anti-helminthique. L'absinthe distillée, médangée à l'alcool, constitue une boisson dont

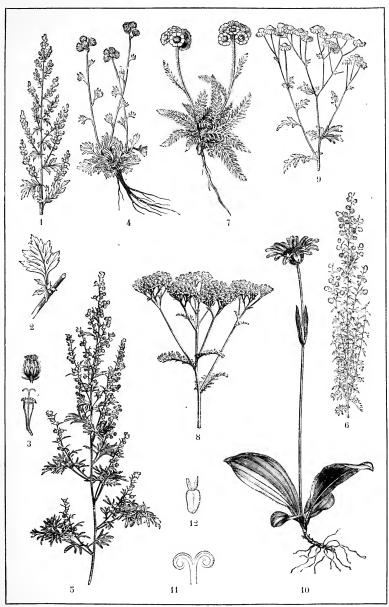
l'usage immodéré est très nuisible à la santé.

A. pontica L., petite Absinthe (fig. 6). — Possède les mêmes propriétés que la précédente, mais moins pro-

A. glacialis L., Genipi vrai (fig. 4). — Plante alpine, possédant les propriétés des autres espèces du genre Absinthia.

A. maritima L. — Sert à la préparation du semen-con tra, vermifuge efficace.

- 1 & 1, Artemisia vulgaris, fig. 1, port; 2, feuille; 3, fleur. A. alacialis, fig. 4, port.
- 5 et 6, Artemisia absinthium, fig. 5, port; A. pontica, fig. 6, port.
- 7 et 8, Arhillea moschata, fig. 7, port. A. nobilis,
- fig. 8, inflorescence.
- 9. Chrisanthemum parthenium, fig. 9, port. 10. Arnica montana, fig. 10, port.
- 11 et 12, Heliauthus annuus, fig. 11, siygmate; 12, ovaire.



Achillea L. — Capitules radiés, fleurons tous de même couleur; achaines comprimés, dépourvus de cûtes.

A. millefolium L., Millefeuille, A. nobilis (fig. 8, pl. LXXIV), et autres espèces, ont une saveur âcre et aronatique qui est encore plus prononcée que dans l'A.

Chrysanthemum DC. — Chrysanthème. — Fleurons tous de même couleur (jaune); achaines de la circonférence pourvus de deux ailes latérales, ceux du centre simples, cylindriques.

C. parthenium Pers. (Matricaria parthenium, L.), Matricaire officinale (fig. 9, pl. LXXIV). — Fournit une huile volatile ayant des propriétés stomachiques.

Arnica L. — Arnica. — Capitules radiés; fleurons tous jaunes; achaine cylindrique surmonté d'une aigrette à soies capillaires.

aigrette à soles capillaires.

A. montona L., A. des montagnes (fig. 10, pl. LXXIV). — Plante des régions alpines; ses fleurs sont usitées comme stimulant l'action de la peau.

Helianthus L. — Soleil. — Capitules radiés; fleurons tous jaunes; achaines subtétragones, surmontés de guatre écailles caduques.

H. annaus L., Grand soleil (fig. 11 et 12, pl. LXXIV).—
Cultivé en Europe comme plante oroementale pour ses
grandes fleurs (30 centimètres de diamètre); les fruits
donnent une excellente huile fixe, comestible en Europe
orientale et pouvant servir à la préparation des vernis

et des savons.

H. tuberosus L., Topinambour. — Les bourgeons des souches vivaces de cette plante se développent en tubercules constituant une bonne nourriture pour l'homme et pour les animaux domestiques.

Gnaphalium L. — Genre à fleurs tomenteuses; plusieurs espèces, surtout le G. Leontopodium, sont des plus belles fleurs des hautes régions alpines.

Senecio. — Les nombreuses espèces de ce genre sont assez communes dans toute l'Europe, et ne possèdent aucune propriété prononcée.

S. pseudoarnica (fig. 17, pl. LXXI). - Est usitée en guise de thé par les Ghiliaks de Sakhaline.

TROISIÈME TRIBU. - ASTÉROIDÉES.

Capitules généralement radiés (fig. 9, Solidago); style des fleurs hermaphrodites cylindrique en haut et divisé en deux branches (fig. 6, Billis); bandes stigmatiques saillantes, s'étendant jusqu'aux poils collecteurs.

Genres principaux:

Inula L. — Capitule radié à fleurons tous jaunes ; achaines surmontés d'une aigrette à soies capillaires et dépourvus de couronne extérieure.

I. helenium L., Aunée (pl. LNXV, fig. 1).— La racine de cette plante contient une substance analogue à l'amidou (inuline), qui se rencontre d'ailleurs dans d'autres Com-

Aster L. — Aster. — Capitule radié; fleurons de la circonférence ordinairement bleus; ceux du centre jaunes; achaines comprimés.

A. chinensis L., Collistème (fig. 2 et 3). — Est une belle plante ornementale connue sous le nom de la Reine-Marquerite.

Bellis L. — Pàquerette. — Capitules radiés ; fleurons du centre jaunes, ceux de la périphérie blancs ou roses ; achaines comprimés.

B. perennis L., P. vivace (fig. 4 à 8). - Plante commune de nos champs.

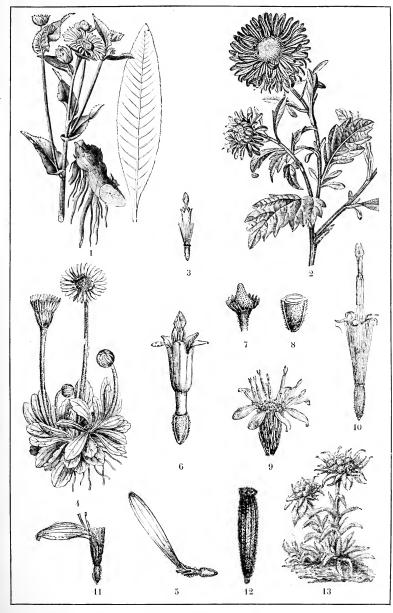
EXPLICATION DES FIGURES.

Inula he lenium, fig. 1, port.

2 et 3, Aster chinensis, fig. 2, port; 3, fleur.

à 8, Bellis perennis, fig. 4, port; 5, flour femelle; 6, flour hermaphrodite; 7, réceptacle; 8, fruit coupé. 9 à 12, Sotidago Virga-Aurea, fig. 9, capitule; 10, fleur centrale; 11, fleur de la périphérie; 12,

11, Gnaphalium, leontopodium, fig. 13, port.



Solidago L. — Solidage. — Capitules rayonnés à fleurons jaunes ; achaines cylindriques surmontés d'une aigrette à soies capillaires.

S. Virga-Aurea L., S. à verge d'or (fig. 9 à 12, pl. LXXV). - Plante ornementale.

Dahlia. — Genre dont plusieurs espèces sont cultivées comme plantes ornementales; leurs racines contieunent en grande quantité l'inuline.

OUATRIÈME TRIBU. — EUPATORIACÉES.

Capitules généralement radiés (fig. 15, Eupatorium); style des fleurs hermaphrodites à branches longues, presque en massue (fig. 11, Tussilago); bandes stigmatiques peu saillantes, s'arrêtant au-dessous de la partie moyenne des branches (fig. 11).

Genres principaux :

Cœlestina. — Genre dont quelques espèces, comme C. cærulea L. (pl. LXXV, fig. 3 à 5), sont cultivées comme plantes ornementales.

Tussilago L. - Tussilage. - Capitule radié à fleurons jaunes. Tiges chargées d'écailles.

T. Farfara L., Pas-d'Ane (fig. 6 à 13). — Plante affectionnant les lieux humides. Ses capitules doués d'une l'union contre la toux.

Eupatorium Tourn. — Eupatoire. — Capitules à fleurons tous tubuleux et rougeâtres (pl. LXXV, fig. 9, Eupatorium); achaines presque cylindriques surmontés d'une aigrette à soies capillaires.

E. cannabinum L., E. d'Avicenne ou E. chanvrin (fig. 15 à 20). — Belle et grande plante indigène, dont les racines paraissent être fortement purgatives; elle est cependant peu employée en médecine. — Plusieurs au-

tres espèces d'Eupatorium sont très aromatiques et fournissent différentes substances servant à aromatiser les cigares ou s'employant comme excitants, etc.

CINOUIÈME TRIBU. - VERNONIACÉES.

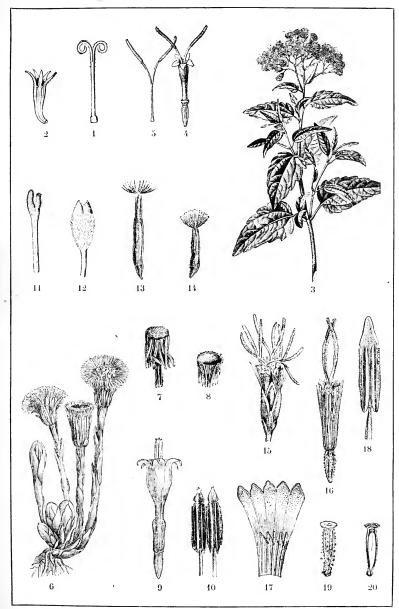
Capitules généralement flosculeux (fig. 2, corolle de Vernonia); le style des fleurs hermaphrodites est à branches longues; bandes stigmatiques saillantes, s'arrêtant au-dessous de la partie movenne des branches (fig. 1, Vernonia).

Cette tribu ne contient qu'un seul genre :

Vernonia Willd.

V. anthelminthica Willd., Calagéri ou Calagiralı (fig. 1 et 2). — Plante do l'Inde dont les semences sont usitées comme anthelminthiques.

- 1 et 2, Vernonia anthelminthica, fig. 1, style; 2, corolle de la fleur femelle.
- 3 à 5, Cœlestina cœrulea, fig. 3, port; 4, fleur; 5, style.
- 6 à 14, Tussilago Farfara, fig. 6, port; 7, réceptacle; 8, réceptacle coupé verticalement;
- 9, fleur hermaphrodite; 10, étamines; 11, style de la fleur femelle; 12, style de la fleur måle; 13, fruit mûr; 14, fruit.
- 15 à 20, Eupatorium cannabinum, fig. 15, capitule; 16, fleur; 17, corolle étalée; 18, étamine; 19, fruit entier; 20, fruit coupé.



Atlas de Botanique.

DIPSACÉES.

Cette famille est voisine des Composées, mais elle s'en distingue par les anthères non soudés; par la présence d'un involucelle particulier à chaque fleur, par la nervation des pétales, par la graine albuminée, etc. Les affinités des Dipsacées avec les Valérianées sont également considérables; les différences consistent principalement dans la nature de l'ovaire, des graines et dans l'inflorescence.

Les caractères essentiels des Dipsacées sont les suivants: fleurs réunies en capitules sur un réceptacle commun, mais munies chacune d'un involucelle particulier (fig. 9, Dipsacus); corolle gamosépale (fig. 3, Scabiosa); 4 étamines libres (fig. 5, Scabiosa); ovaire uniloculaire, uniovulé (fig. 5 et 4, Scabiosa); ovule pendant (fig. 10, Dipsacus); graine albuminée.

Les Dipsacées sont des herbes à tige munie quelquefois d'aiguillons (fig. 8, Dipsacus), à feuilles opposées, entières, non stipulées (fig. 1, Scabiosa). Les fleurs hermaphrodites (fig. 5) sont disposées en capitules (fig. 2, Scabiosa) sur un réceptacle commun entouré d'un involucre (fig. 8 et 9); ce réceptacle est nu ou muni de paillettes scarieuses à l'aisselle desquelles naissent les fleurs (fig. 9 et 11). Chaque fleur est munie d'un involucelle spécial (fig. 3, 9 et 10) qu'on peut regarder comme le verticille externe du calice gamosépale; cet involucelle, formé d'une seule foliole, est adhérent au fruit, tandis que le vrai calice ou le verticille interne du calice membraneux tubiforme est soudé avec le tube de la corolle au sommet de l'ovaire (fig. 4, Scabiosa et 10); il entoure le style et s'épanouit ensuite en un limbe divisé en lobes ou en arêtes sétifères formant une aigrette (fig. 10). La corolle est épigyne, gamopétale, tubuleuse-infundibuliforme (fig. 3, 4 et 10), à préfloraison imbriquée, à limbe 4 ou 5 lobé, irrégulier (fig. 3). Les étamines insérées sur le tube de la corolle (fig. 3 et 10) sont ordinairement en nombre de 4, à filets et anthères libres (fig. 3, 10, 5); l'ovaire est infère (fig. 3 et 10), uniloculaire (fig. 3 et 1), surmonté d'un style simple et renfermant un ovule anatrope pendant (fig. 10). Le fruit adhérant au calice et à l'involucre (fig. 6 et 7) est sec, indéhiscent et renferme une graine pendante albuminée (fig. 7); l'embryon est droit (fig. 7).

Les Dipsacées habitent les pays tempérés et chauds de l'ancien continent, et ne présentent pas des propriétés bien marquées.

Genres principaux:

Scabiosa L. - Scabicuse. - Involucelle tétragone: calice à cinq arêtes simples.

S. succisa L., S. officinalis (fig. 1). — Commune en | S. atropurpurea L. (fig. 2 à 7). — Fleur de veuve, est France; s'emploie en médecine populaire.

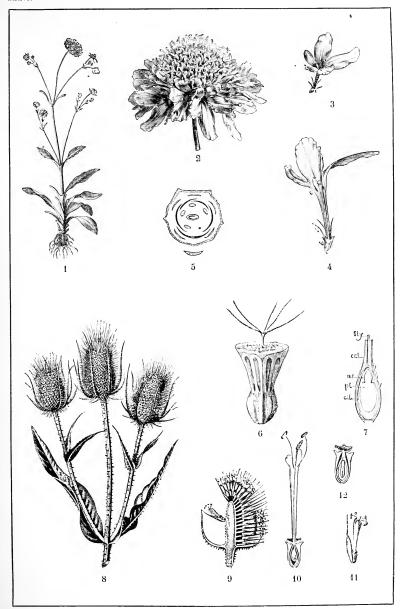
Dipsacus L. — Cardère. — Involucelle cylindrique; calice à quatre dents ciliées.

D. fu lonum Wild., C. à foulon. — Plante cultivée en grand pour les capitules dont on fait usage dans les fabriques de drap (cardage des étoffes). — Ses ra-

EXPLICATION DES FIGURES.

Scabiosa succisa, fig. 1, port.
 2 à 7, Scabiosa atropurpurea, fig. 2, capitule;
 3, fleur;
 4, coupe verticale de la fleur;
 5, diagrampe;
 6, fruit;
 7, fruit coupé.

8 à 12, Dipsacus sylvestris, fig 8, port; 9, coupe d'une capitule; 10, coupe de la fleur; 1, fleur; 12, coupe du fruit.



CAMPANULACÉES.

Cette famille se rapproche beaucoup des Synanthérées par plusieurs de ses genres qui ont la même disposition des fleurs, des anthères, etc.; la distinction principale consiste dans la structure de l'ovaire qui est pluriloculaire et pluriovulé dans les Campanulacées; dans la graine albuminée et dans l'absence des nervures parallèles sur les petales.

Ce sont des plantes herbacées à feuilles alternes, non stipulées (fig. 4, Campanula), et à fleurs hermaphrodites régulières (fig. 2, Campanula), disposées en panieules, en grappes, etc. Les fleurs présentent un calice à 5 sépales soudés en tube (fig. 2), à préfloraison valvaire (fig. 4) et une corolle épigyne (fig. 3, Campanula), campanuliforme à 5 pétales soudés (fig. 2) ou plus rarement à pétales libres. Les étamines en nombre égal de celui des pétales (fig. 4 et 3) ont leurs filets libres ou soudés avec la base de la corolle et leurs anthères libres ou cohérent en un tube et entourant un style simple à stigmates glabres divisés en plusieurs lobes. L'ovaire est complètement ou à moitié infère et présente 2 ou 8 loges (fig. 1) à ovules nombreux, anatropes, horizontaux (fig. 3). Le fruit est une capsule ou une baie à graines nombreuses contenant des embryons droits enveloppés dans un albumen charnu.

Les Campanulacées habitent les régions chaudes et tempérées des deux hémisphères; presque toutes contiennent un suc laiteux, sans saveur, qui n'a pas de propriétés actives; la plupart sont des plantes ornementales.

Genres principaux:

Campanula L. - Campanule. - Type du genre indigène.

C. rapunculus L., Raiponce (fig. 1 à 3). — Commune en France; ses racines charmes contiennent beaucoup de mudiage et sont comestibles.

Plusieurs autres espèces: C. trachelium, C. persiciæ-

Platycodon DC.

Plusieurs espèces de ce genre : P. Grandiflora (fig. 5), P. autumnalis (fig. 6), etc., sont cultivées comme plantes ornementales.

Canarina. — Genre aux fruits charnus; les baies sont comestibles dans les îles des Canaries.

LOBÉLIACÉES.

Les Lobéliacées sont pour ainsi dire des Campanulacées à corolle irrégulière (fig. 43, Lobelia).

Ce sont des plantes pour la plupart exotiques, herbacées (fig. 7, Lobelia), parfois arborescentes, comme les Campanulacées, elles ont 5 étamines (fig. 12, Lobelia), un ovaire infère ou semi-infère, ou supère, pluriloculaire; mais leur corolle est bi ou uni-labiée (fig. 13), et leur stigmate présente un anneau de poils au-dessous de ses deux lobes échancres (fig. 13). Le fruit est capsulaire ou charnu (fig. 8 et 9); les graines nombreuses (fig. 9 et 10) renferment un embryon droit enveloppé d'albumen charnu (fig. 11).

Le sue laiteux, neutre dans les Campanulacées, est àcre, narcotique, vénéneux dans les Lobéliacées.

Genre: principaux :

Lobelia I.. - Espèce de genre américain.

L. inflata, L. siphylitica (fig. 7 à 11), etc., sont employées | L. Cardinalis (fig. 12 et 13), la Cardinale bleue est en médecine.

Centropogon. - Genre à fruits charnus dont les baies sont comestibles en Amérique.

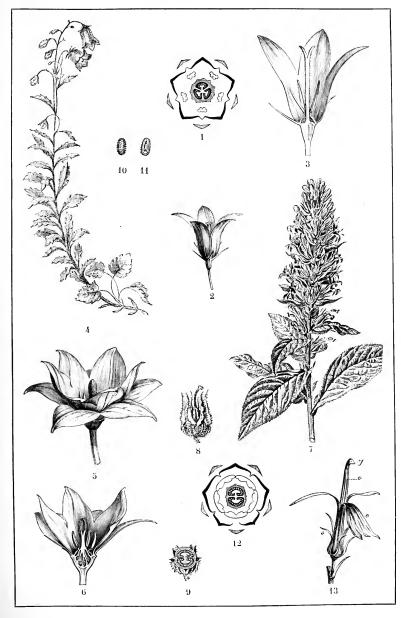
EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 3. Campanula rapunculus, fig. 1, diagramme; 2, fleur; 3, coupe de la fleur.

4, Campanula pusilla, fig. 4, port.
5 et 6, Platycod n grandiflora, fig. 5, fleur double.
P. autumna/is, fig. 6, coupe de la fleur.

7 à 11, Lobelia syphilitica, fig. 7, port; 8, fruit et calice; 9, fruit coupé horizontalement; 10, graine; 11, graine coupée.

12 et 13, Lobelia cardinalis, fig. 12, diagramme; 13, fleur.



VALÉBIANACÉES.

Plusieurs caractères importants rattachent cette famille à celle des Dipsacées; la différence entre les deux consiste dans la nature de l'ovaire (triloculaire dans le jeune âge chez les Valérianacées) et de la graine (exalbuminée chez les Valérianacées). Les ressemblances avec les Composées sont également considérables; mais les anthères libres, la nervation des pétales et les ovules pendants des Valérianacées suffisent pour les distinguer de cette famille.

Les caractères constants des Valérianacées sont les suivants : réceptacle concave (fig. 11, Centranthus), l'ovaire infère (fig. 7, Valeriana), corolle épigyne, monopétale (fig. 13, Nardostachys), ovaire triloculaire, à deux loges stériles et une loge uniovulée (fig. 1, Valeriana), ovule pendant (fig. 9, Valeriana); fruit sec (fig. 8 et 9, Valeriana), graine exalbuminée (fig. 9).

Ce sont des plantes herbacées, annuelles ou vivaces, à rhizome souvent charnu (fig. 4, Valeriana) et odorant et à feuilles simples ou composées, non stipulées (fig. 4, Valeriana), les radiales en rosette, les caulinaires opposées (fig. 4 et 5). Les fleurs souvent irrégulières (fig. 11) sont hermaphrodites ou diclines par avortement (fig. 6, fleur mâle et 7, fleur femelle de Valeriana); le calice est soudé à l'ovaire et se termine soit par 1, 3 ou 4 dents accrescentes (fig. 12, Valeriana, 14, Nardostachys), soit par des lanières filiformes enroulées pendant la floraison (fig. 6 et 7) et se déroulant après en une aigrette plumeuse (fig. 8, Valeriana'. La corolle gamopétale (fig. 13) à tube prolongé parfois en un éperon (fig. 11) est insérée sur le disque couronnant l'ovaire. Les étamines en nombre de 4 ou moindre (fig. 1 et 10) sont insérées sur le tube de la corolle (fig. 11) et ont les filets libres et les anthères biloculaires, introrses. L'ovaire est à trois loges, dont une seule contient l'ovule unique, tandis que les deux autres restent vides ; souvent même elles manquent (fig. 10). Le fruit est sec, indéhiscent (fig. 8, 9, 12 et 14), uniséminé. La graine exalbuminée renferme un embryon droit.

Les Valérianacées sont propres aux régions tempérées et chaudes, surtout de l'ancien continent. Les rhizomes de toutes ces plantes contiennent un principe âcre ayant des propriétés médicinales marquées.

Genres principaux:

Valeriana L. — Valériane. — Etamines trois ; corolle sans épine ; calice à limbe roulé en dedans pendant la floraison, se développant en aigrette à la maturité.

commune en France, de même que la V. dioica (fig. 5 à 9). Sa racine, contenant une huile volatile et de l'acide valérianique, est employée fréquemment en médecine, | l'Inde, sont également employées en médecine.

V. officinalis L., V. sauvage (fig. 1 à 3), est très | surtout contre les affections nerveuses Les racines de V. celtica L., Nord celtique (fig. 4), des Alpes, et de Nardostachys (Valeriana), Jatamensi (fig. 13 et 14) de

Valerianella Tourn. — Valérianelle. — Calice à limbe non enroulé pendant la floraison; jamais en

V. eriocarpa, l'herbe jaune (fig. 12), V. carinata, V. olitoria, etc., vulgairement nommées mâches, doucettes, etc., se mangent en salade.

Centranthus DC. — Centranthe. — Etamine une ; corolle prolongée en éperon à la base.

C. ruber DC., C. rouge (fig. 10 et 11), est cultivé dans nos jardins.

EXPLICATION DES FIGURES.

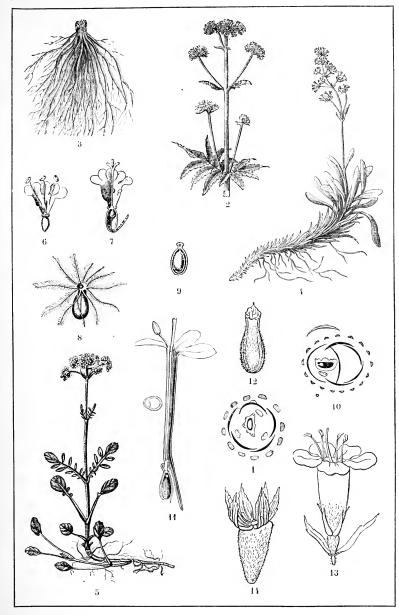
1 à 3, Valeriana officinalis, fig. 1, diagramme; 2, port; 3, racine.

Valeriana celtica, fig. 4, port.

Valeriana dioica, fig. 5, port; 6, fleur måle; 5 à 9, 7, fleur femelle; 8, fruit; 9, fruit coupé.

10 et 11, Centranthus ruber, fig. 10, diagramme; 11, fleur coupée verticalement.

Valerianella eriocarpa, fig. 12, fruit et calice. 13 et 14, Nardostachys Jatamensi, fig. 13, fleur; 14, fruit et calice.



CAPRIFOLIACÉES.

Cette famille présente des affinités avec les Rubiacées d'une part, les Dipsacées et les Valérianacées de l'autre. Les différences portent sur le mode de préfloraison de la corolle, la constitution des feuilles (différence avec les Rubiacées), la nature du fruit et de la graine (différence avec les Valérianacées) et de l'ovaire (dissemblance avec les Dipsacées).

Les caractères communs à toutes les plantes de cette famille sont les suivants : corolle gamopétale épigyne (fig. 14, Linnæa), à préfloraison imbriquée (fig. 5, Lonicera); ovaire pluriloculaire (fig. 5); ovules pendants anatropes (fig. 2, Sambucus); fruit baccien (fig. 3, Sambucus); graine albuminée (fig. 11, Symphoricarpus); feuilles opposées, non stipulées (fig. 6, Lonicera et 12, Linnæa).

Ce sont des arbres ou arbrisseaux, rarement herbes, à feuilles opposées entières (fig. 12), quelquefois connées (tig. 6), non stipulées (fig. 7, Symphoricavpus). Les fleurs sont hermaphrodites, régulières (tig. 8, Symphoricavpus) ou non (fig. 6); le périanthe périgyne (fig. 14) est constitué par le calice à cinq dents (fig. 14 et 15, Viburnum) et par la corolle monopetale infundibuliforme (fig. 8) ou rotacée (fig. 2), à limbe 5-fide; les étamines libres, insérées sur le tube de la corolle (fig. 2 et 14), sont en nombre égal ou double de celui des divisions de la corolle. L'ovaire infère présente 2 ou 5 loges (fig. 14, 5) contenant des ovules solitaires pendants près du sommet de la loge (fig. 2); il est surmonté par un style terminé par 1 ou 5 stigmates (fig. 2, 8, 14). Le fruit est une baie (fig. 10) ou une drupe (fig. 3) uni ou pluriloculaire; les graines (fig. 4) renferment un embryon droit enveloppé dans l'albumen charnu (fig. 11).

Les Caprifoliacées habitent les régions tempérées des deux hémisphères; les fleurs de presque toutes les espèces possèdent une odeur suave et renferment des principes âcres, astringents.

PREMIÈRE TRIBU. — SAMBUCINÉES.

Corolle rotacée; stigmates 3, sessiles; fruit drupacé.

Genres principaux :

Sambucus L. - Sureau. - Fruits à 3 ou 5 graines.

S. nigra L., S. commun (fig. 1 à 4). - Les fleurs et les fruits sont employés en médecine comme sudorifique et purgatif.

Viburnum L. - Viorne. - Fruit monosperme par avortement.

V. opulus L., V. Obier (fig. 15). - Plante d'agrément dont les fruits sont laxatifs

DEUXIÈME TRIBU. — LONICÉRÉES OU CAPRIFOLIÉES.

Corolle infundibuliforme; style tiliforme; fruit baccien.

Genres principaux :

Lonicera L. - Chèvreseuille. - Ovaire 3-localaire; étamines cinq.

L. caprifolium L., C. des jardins (fig. 5 et 6). - Plante ornementale dont les baies sont diurétiques.

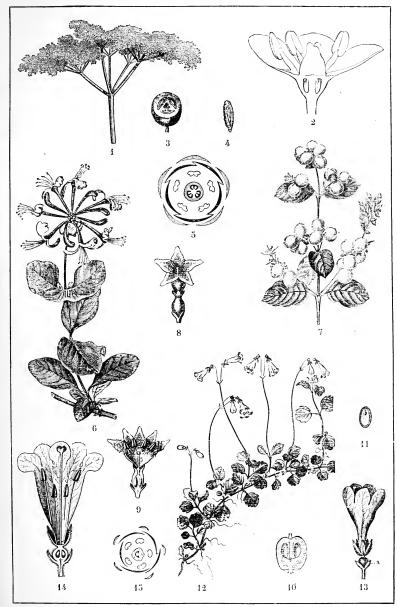
Linnæa Gron. - Linnée. - Ovaire biloculaire; étamines quatre.

L. borealis Gron. (fig. 12 à 14). - Plante de Scandinavie, dont les feuilles sont employées dans ce pays comme sudor figue.

Symphoricarpus. - Symphorice, - Genre exotique.

S. racemosus Mich. (fig. 12 à 14). - Arbrisseau de la Caroline, dont l'écorce possède des propriétés fébrifuges-

- 1 à 4, Sambucus nigra, fig. 1, inflorescence; 2, coupe de la fleur; 3, fruit; 4, graine.
- 5 et 6, Lonicera caprifolium, fig. 5, diagramme; 6,
- 7 à 11, Symphoricarpus racemosus, fig. 7, port; 8,
- fleur; 9, fleur coupée; 10, fruit coupé; 11, graine.
- 12 à 14, Linnæa borealis, fig. 12, port; 13, fleur; 14, fleur coupée.
- 15, Viburnum opulus, fig. 15, diagramme.



Atlas de Botanique.

RUBIACÉES.

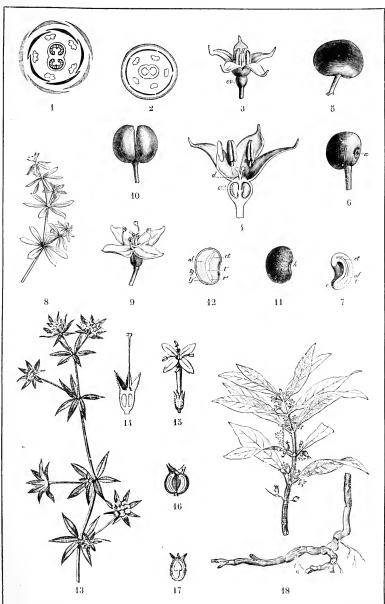
Les Rubiacées présentent des affinités avec les Caprifoliacées; elles n'en different que par la préfloraison imbriquée de la corolle et les feuilles stipulées. Leurs analogies avec les Loganiacées sont encore plus grandes; la seule différence qui existe entre ces deux familles consiste dans la position du gynécée; il est épigyne dans les Loganiacées et hypogyne dans les Rubiacées.

Les caractères communs à toutes les plantes de cette famille sont les suivants: Fleurs régulières (fig. 2 et 3, Rubia tinctorum); réceptacle concave, renfermant l'ovaire biloculaire hypogyne (fig. 4, Rubia); périanthe et androcée épigynes (fig. 4); feuilles opposées, stipulées (fig. 8, Gallium et 13, Scherardia).

Les Rubiacées sont des plantes herbacées ou ligneuses à feuilles opposées (fig. 13), simples; munies de stipules libres ou soudées, ayant souvent l'apparence des feuilles et simulant une disposition verticillée (fig. 8). Les fleurs sont régulières, hermaphrodites (fig. 2 et 3), disposées en cymes ou en panicules. Le périanthe est tantôt simple (fig. 2 et 3, Rubia), tantôt double (fig. 1, Luculia); le calice est petit, épigyne, à 2 ou 6 dents; la corolle est gamopétale, épigyne, rotacée (fig. 9, Gallium) ou infundibuliforme (fig. 15, Scherardia), à 4, 5, ou 6 divisions (fig. 1, 2, 3 et 9). Les étamines libres, épigynes, insérées sur la corolle (fig. 4), sont au nombre de 4, 5 ou 6 (fig. 1, 2 et 9). Les anthères sont biloculaires, introrses, à déhiscence longitudinale (fig. 4). L'ovaire, contenu dans le réceptacle concave (fig. 4), est biloculaire (fig. 2 et 4) et surmonté d'un disque charnu (fig. 4 et 9) et d'un style simple à stigmate ordinairement bifide (fig. 4). Les loges de l'ovaire renferment chacune tantôt un ovule unique (fig. 2), tantôt plusieurs ovules (fig. 1) anatropes ou campylotropes, fixés à l'angle interne des loges (fig. 1, 2 et 4). Le fruit est tantôt sec, capsulaire (fig. 10, Gallium), tantôt charnu, bacciforme (fig. 5, Rubia), souvent uniloculaire et unispermé par avortement (fig. 6, fruit de Rubia avec une trace du deuxième carpelle). Les graines (fig. 11, 12, Galium), souvent arillées, renferment un embryon droit (fig. 12) ou courbé (fig. 7, Rubia) enveloppé dans un albumen corné ou charnu (fig. 7 et 12).

Les Rubiacées sont pour la plupart cantonnées dans les pays intertropicaux; quelques genres croissent cependant dans les zones tempérées. Presque toutes les plantes de cette famille contiennent des principes astringents, fébrifuges, toniques ou émétiques, ou des matières colorantes.

- 1, Luculia Sp., fig. 1, diagramme.
- 2 à 7, Rubia tinctorum, lig. 2, diagramme; 3, fleur; 4, coupe de la fleur; 5, fruit; 6, fruit avec traces d'un deuxième carpelle; 7, graine.
- 8 à 12, Galium mollugo, fig. 8, tige à feuilles verticillées; 9, fleur 10, fruit: 11, graine; 12,
- graine coupée.
- 13 à 17, Scherardia arvensis, fig. 13, port; 14. pisiil; 15, fleur; 16 et 17, fruit coupé verticalement dans les deux sens.
- 18, Psychotria emelica, fig. 18, port et racine.



164 BUBLACÉES.

On divise aisément les Rubiacées en deux sous-familles ou tribus, d'après la nature de l'ovaire.

PREMIÈRE SOUS-FAMILLE. — COFFÉACÉES.

Ovaire à loges uni ou biovulées (fig. 2 et 4, pl. LXXXI). Fruits mono ou di-spermes (fig. 16 et 17, pl. LXXXI, Scherardia). Pour la facilité de l'exposition, on peut grouper les genres de Cofféacées en deux sections :

Première section. — Genres indigènes. — Plantes herbacées à feuilles en apparence verticillées.

Rubia Tourn. - Garance. - Corolle rotacée, plane, ordinairement à cinq lobes; fruit charnu bacciforme, composé de deux carpelles; calice rudimentaire.

qui croît spontanément dans l'Europe orientale et dans la région méditerranéenne : elle est cultivée dans l'Europe centrale pour ses racines qui donnent, après avoir. subi nne préparation spéciale, une matière colorante rouge.

R. tinctorum L., Garance (fig. 2 à 7, pl. LAXXI). - Plante | La racine de garance s'employait beaucoup dans la teinture des étoffes, mais depuis qu'on a trouvé moyen de préparer artificiellement l'A/izarine, principe colorant de la Garanee, sa culture a beaucoup diminué.

Galium L. - Gaillet. - Carpelle rotace, plane, à quatre lobes; fruit sec; calice nul.

G. mollugo L., Mollugine (fig. 8 à 12, pl. LXXXI). -- Était employéo jadis en mêdecine, de même que G. verum (Cailte-lait).

Scherardia L. - Scherardie. - Corolle infundibuliforme; fruit sec, couronné par les six dents du

S. arvensis L., S. des champs (fig. 13 à 17, pl. LXXXI). - Plante commune n'ayant aucune utilité pour l'homme.

Asperula L. — Aspérule. — Corolle infundibuliforme ou campanulée ; fruit sec. non surmonté par les limbes du calice.

A. edurata L., A. odorante. — Cultivée dans les jardins comme plante d'agrément, elle s'emploie quelquefois pour donner le bouquet à certains vins.

Deuxième section. — Genres exotiques. — Plantes pour la plupart ligneuses, à feuilles opposées.

Psychotria. - Fruit charnu, biloculaire: graines recourbees.

P. emetica Plan., Ipecacuanha strice (fig. 18, pl. LXXXI). - Sa racine possède des propriétés émétiques à un très faible degré.

Cephælis Swarts. - Fleurs disposées en capitules terminaux, fruit drupacé.

C. ipecaruanha A. Richard., Ipecacuanha (fig. 7). - | annelée) contient un alcaloide (émétine) et s'emploie en Pelit arbuste du Brésil d'int la racine (R. d'Ipecacuanha | médecine comme émétique.

Richardsonia Kunth. — Corolle à préfloraison valvaire; fruit sec à 2 ou 4 noyaux; stigmate bilobé.

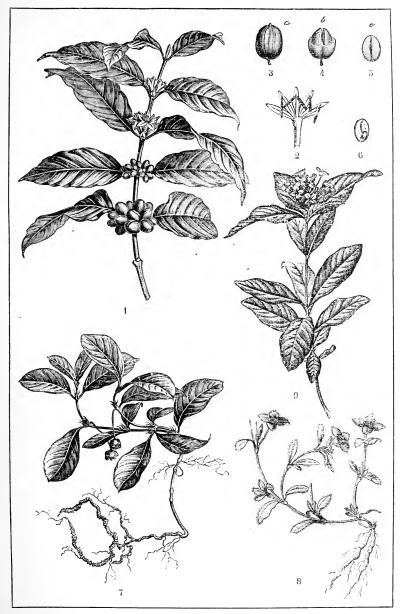
R. brasiliensis Gomes, Ipecacuanha ondulé (fig. 8). - mais possède des propriétés émétiques bien moins mar-Est quelquefois substitué au vrai Ipecacuanha (annelée), quées.

Ixora L. — Corolle à préfloraison tordue; genre très voisin du Coffæa.

I. coccinea L., I. écarlate (fig. 9). - Plante exotique cultivée dans nos jardins.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 6, Coffwa orabica, fig. 1, port; 2, fleur; 3, fenit; Cephælis Ipecacuanha, fig. 7, port. 4, fruit coupé de façon à montrer la graine; Richardsonia Brusiliensis, fig. 8, port. 8, 9, 5. graine entière ; 6, graine conpéc. Ixora coccinea, fig. 9, port.



RUBIACÉES. 166

Coffæa L. - Caféier, - Fleurs disposées en cymes multiflores; ovules ascendants; fruit, une drupe à deux noyaux contenant chacun une graine à albumen corné (fig. 3 à 6, pl. LXXXII).

C. arabica L., Caféier (fig. 1 à 6, pl. II). - Arbre originaire d'Abyssinie et du Soudan, cultivé en Arabie, à Java, à Ceylan, dans les Antilles, au Brésil, etc. L'usage de la boisson connue de tout le monde qu'on prépare avec la graine de cet arbre ne s'est répandu dans l'Orient que vers la fin du treizième siècle; il fut introduit en Europe au commencement du dix-septième siècle; actuellement

le café est un des principaux articles du commerce maritime international. La graine de café contient, outre les matières albumineuses, des huiles et un alcaloïde spécial, la caféine ou théine, qui est un excitant puissant du système nerveux; lorsque le café est torréfié, il s'y développe un autre principe, la caféone; pris en infusion chaude, le café exerce une action stimulante.

Chiococca Martins. — Caïnca. — Genre à ovules descendants ; fleurs en grappes paniculées.

C. anguifera Mas., Cainca. — Arbrisseau du Brésil dont d'une autre espèce, C. racemosa L., répan la racine possède une propriété drastique. La racine Antilles, y est employée coutre la syphilis.

d'une autre espèce, C. racemosa L., répandue dans les

DEUXIÈME SOUS-FAMILLE. — CINCHONACÉES.

Ovaire à loges multi-ovulées (fig. 1, pl. LXXXI). Fruits pluri-spermés. Cette sous-famille ne contient que des genres exotiques.

Genres principaux:

Cinchona L. — Quinquina. — Corolle hypocrateriforme (fig. 3 et 4); fruit sec à graines ailées (fig. 7). Les différentes espèces d'arbres appartenant à ce genre croissent spontanément sur les hauts plateaux (entre 1600 et 2400 mètres) des Cordillères des Andes, en Colombie, Ecuador, Pérou et Bolivie; certaines espèces sont acclimatées et cultivées à Java, à Ceylan, dans les Indes et à l'île Bourbon. Les Cinchona ont été connus en Europe depuis le dix-septième siècle, mais la première description de cet arbre si utile à l'humanité fut faite par La Condamine; les travaux de Ruiz et Pavon, de Humboldt et Bonpland, de Weddell et de plusieurs autres botanistes nous ont fait connaître toutes les variétés de Quinquina. Les écor es de toutes les espèces contiennent, outre le tannin et les acides, plusieurs alcaloïdes dont les principaux sont la Qumine et la Cinchonine qui possèdent au plus haut degré les propriétés fébrifuges; l'écorce elle-même est en outre tonique. L'emploi considérable de la quinine en médecine est connu de tout le monde.

Les principales espèces qui fournissent l'écorce sont les suivantes :

C. calisana Weddell. (fig. 1 à 7) du Pérou et de la Bolivie; | L. (C. Condaminea II. B.) provenant de Lota (Equateur), C. succirubra Pavon (fig. 8) de l'Equateur; C. officinatis | localité la plus ancienne qui fournit le quinquina.

Casscarilla Wedd. — Genre voisin du précédent dont les nombreuses espèces comme C. macrocarpa Wed. (fig. 9 et 10), C. magnifolia, avec les plantes des genres Condaminea, Exostemma, etc., fournissent les faux quinquinas.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 7, Cinchona calisaya, fig. 1, port; 2, portion de Ia feuille; 3, inflorescence; 4, corolle ouverte; 5, pistil; 6, fruits; 7, graines.

Cinchona succirubra, fig. 8, port. 9 et 10, Cascarilla macrocarpa, fig. 9, port; 10, fruits.



LOGANIACÉES (STRYCHNÉES).

Les Loganiacées sont très voisines des Rubiacées et n'en diffèrent que par l'ovaire supère; elles présentent également des affinités avec les Gentianées et les Solanées dont elles diffèrent principalement par la nature et la disposition des feuilles et par l'ovaire.

Les caractères communs à toutes les plantes de cette famille sont les suivants : réceptacle convexe (fig. 2, Strychnos); corolle gamopétale (fig. 1 et 2, Strychnos); étamines à filets soudés au tube de la corolle (fig. 2); ovaire supère (fig. 2), biloculaire (fig. 8, Logania); feuilles opposées, stipulées (fig. 5 et 7, Strychnos).

Ce sont des plantes ligneuses ou herbacées à feuilles opposées, stipulées, présentant souvent, outre la nervure médiane, 2 ou 4 nervures longitudinales parallèles au bord de la feuille (fig. 5 et 7). Les fleurs hermaphrodites ou rarement unisexuées (fig. 9 et 10, Logania) sont régulières, à périanthe double (fig. 1) et le plus souvent isostémones (fig. 1 et 8). Le calice est formé de 4 ou 5 sépales libres ou soudés (fig. 2), à préfloraison valvaire ou imbriquée (fig. 1 et 8); la corolle est gamopétale; son limbe présente 5 à 10 divisions, à préfloraison valvaire (fig. 1) ou convolutive. Les étamines en nombre égal des divisions de la corolle sont insérées sur cette dernière (fig. 2) et présentent des filets libres et des anthères biloculaires introrses à déhiscence longitudinale. L'ovaire supère (fig. 2), à 2 ou 4 loges (fig. 1 et 8), contient de nombreux ovules; il est surmonté d'un style simple à stigmate bilobé ou capité (fig. 2). Le fruit est tantôt une capsule s'ouvrant en 2 valves (fig. 11, Logania), tantôt une drupe ou une baie; les graines sont nombreuses ou solitaires; l'embryon droit, enveloppé dans un albumen charnu.

Les Loganiacées sont communes dans les régions tropicales des deux hémisphères; toutes contiennent un suc amer souvent vénéneux.

Genres principaux :

Strychnos L. - Strychnos. - Fruit bacciforme. Toutes les espèces de ce genre contiennent dans leur racine et dans leur graine un suc âcre et excessivement vénèneux qui doit ses proprietés à la présence de plusieurs alcaloïdes comme strychnine, brucine, igasurine.

S. nux-vomica L. Vomiquiées (fig. à 4). - Les graines , récemment trouvé à la Guyane par le docteur Crevaux, etc. (noix romiques) sont employées en médecine. S. Tiete (fig. 5 ct 6), Tjettek des Javanais. - Fournit

aux indigènes de Java un poison violent (Upas-Tieté). Plusieurs espèces de Strychnos de la Guyane et du Brésil servent aux Indiens pour empoisonner leurs flèches; tels sont le S. torifera Benth., lc S. Crevnuxi Plan. (fig. 7), Pour préparer le poison (Curari ou Urari), les indiens mêlent plusieurs autres plantes au strychnos.

S. ignacii L. - Arbrisseau des Philippines, dont les graines sont employées sous le nom de fèves de Saint-Ignaee pour l'extraction de la strychnine.

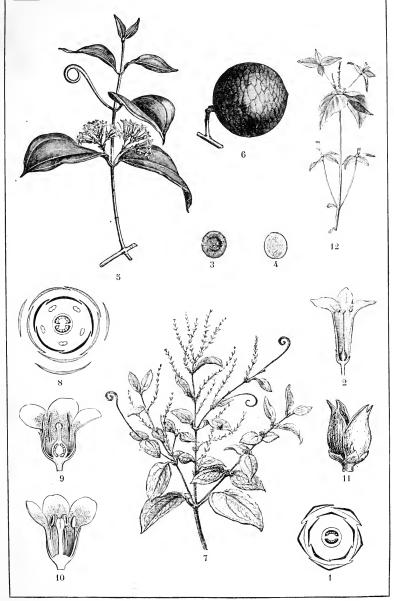
Spigelia Lindl. - Fruit capsulaire; fleurs hermaphrodites.

S. anthelmia L., Brinvillière (fig. 12) du Brésil, et S. marylandica L. du Maryland, toutes les deux vénéneuses, sont employées en médeeine.

Logania R. Br. - Fruit capsulaire; fleurs unisexuées.

L. neriifolia (fig. 8 à 11) est cultivée en Europe.

- 1 5 6. Strychnos nux-romica, fig. 1, diagramme; 2, coupe de la fleur; 3, graine entière; 4, graine coupée verticalement. S. Tiete, fig. 5, port; 6, fruit.
- Stryconos trevauxi, fig. 7, port.
- 8 à 11, Logania neriifolia, fig. 8, diagramme; 9, fleur måle coupée verticalement; 10, fleur fcmelle eoupée verticalement; 11, fruit.
- 12, Spigelia anthelmia, fig. 12, port.



Atlas de Botanique.

GENTIANÉES.

Les Gentianées sont rapprochées des Apocynées. Les caractères qui les distinguent sont le suc laiteux chez les Apocynées, et la cohésion de deux carpelles chez les Gentianées. Les Gentianées offrent en outre des affinités avec un grand nombre d'autres familles : avec les Asclépiadées; avec les Gesneracées, dont elles différent par la régularité des fleurs et l'isostémonie; avec les Orobanchées, les Polémoniacées, etc.

Les caractères les plus constants des Gentianées sont la régularité des fleurs, la corolle monopétale, l'isostémonie, la structure de l'ovaire, le fruit capsulaire, la présence de

l'albumen, etc.

Les Gentianées sont des plantes herbacées, rarement frutescentes, à suc aqueux. Feuilles opposées, verticillées, rarement alternes, simples (fig. 1, 10, 11), rarement composées (fig. 14), sans stipules. Fleurs hermaphrodites régulières (fig. 2 et 9), terminales ou axillaires, ordinairement en épis. Calice (fig. 4) de 4, 5, 6 ou 8 sépales plus ou moins soudés. Corolle monopétale, hypogyne, régulière (fig. 9, 12 et 16) à cinq lobes, ordinairement à préfloraison tordue. Étamines en nombre égal à celui des lobes de la corolle et alternes avec eux, insérées sur la gorge de la corolle (fig. 3). Anthères biloculaires introrses, à déhiscence longitudinale; pistil composé de deux carpelles formant un ovaire uniloculaire, quelquefois biloculaire. Ovules anatropes, nombreux, rangés sur deux placentas pariétaux. Style simple (fig. 4), stygmate bifide. Fruit (fig. 5 et 6) capsulaire à deux valves. Graines nombreuses, très petites, albuminées. Embryon minime, occupant l'axe de l'albumen. Radicule voisine du hile, centrifuge.

Les Gentianées habitent tous les pays du globe; mais elles préfèrent les régions tempérées. Il y a parmi les Gentianées des plantes alpines qui s'élèvent à de grandes hauteurs. Toutes les Gentianées possèdent un principe amer, ce qui rend certains genres utiles à

Thomnie.

Les Gentianées ont été divisées en deux tribus: les Gentianées vraies, contenant des plantes terrestres, à feuilles opposées, à corolle à préfloraison tordue, et les Menyanthées, auxquelles appartiennent les plantes aquatiques à préfloraison induplicative et aux feuilles alternes.

Genres principaux:

Gentiana L. — Calice à 4 ou 5 divisions. Corolle en tube ou en cloche. Étamines 4 ou 5, aux anthères non contournées en spirale après la fécondation. Style à deux stigmates non capités. Fruit capsulaire, monoloculaire.

G. Inten L. (fig. 1 à 8). — Croit spontanement en France. Sa racine contient une substance amère et est employée contre la fièvre et contre les vers intestinaux.

G. acaulis L. (fig. 9), G. purpurea L. — Plantes alpines, G. germanica Wildd., G. pneumonante L., Pulmonaire des marais, G. nivalis L., etc., sont communes en France.

Erythræa Rich. — Étamines cinq, anthères s'enroulant en spirales après la floraison, capsule bivalve.

E. centaurium [fig. 10 à 13], Rich. — Espèce employée cident.
cn médecine pour les mêmes usages que le genre pré-

Menyanthes L. — Plante aquatique à feuilles alternes. Capsule aux graines arrondies, lisses, attachées au milieu des valves.

 $M.\ trifoliata\ L.\ (fig.\ 14\ à 17).$ — Feuilles ternées. Employée comme fébrifuge, à cause de sa saveur amère. Croit sur les lieux marécageux, au bord des eaux.

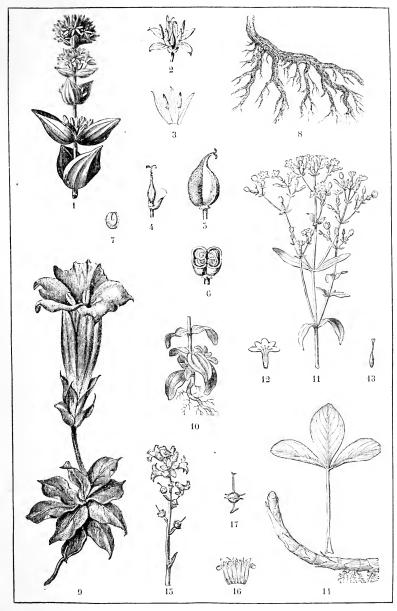
Villarsia Limnanthemum, Gmel. — Limnanthème. — La L. nymphoides, faux nénuphar, se rencontre souvent dans les étangs en France.

Chlora L. - Licendia Adans, etc.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 9, Gentiana lutea, fig. 1, port; 2, fleur; 3, portion de la corolle avec étamines; 4, pistil et calice; 5, fruit; 6, coupe horizontale du fruit; 7, coupe verticale de la graine; 8, racine.

9, Gentiana acaulis, fig. 9, port. 10 à 13, Erythrza centaurium, fig. 11, port; 10, racine; 12, corolle; 13, pistil. 14 à 11, Menyauthes trifolata, fig. 11, port; 15, inflorescence; 16, corolle ouverte; 17, pistil.



172 APOCYNĖES.

APOCYNÉES.

Les Apocynées sont très voisines des Asclépiadées et n'en différent que par leur androcée normal. Elles sont aussi rapprochées des Loganiacées; les différences principales consistent dans la nature du sue, l'anisostémonie de la corolle, et dans l'ovaire composé pour la plupart des carpelles libres. Le suc et la nature ligneuse de la tige les éloignent aussi des Gentianées. Un grand nombre de caractères les rapprochent des Oléinées; elles présentent aussi des affinités notables avec les Rubiacées.

Les caractères principaux de la famille sont tirés de la régularité de la fleur, de l'isostémonie, du nombre des carpelles, de la présence d'un suc laiteux, etc.

Les Apocynées sont des plantes rarement herbacées, plus souvent ligneuses, à suc laiteux, à feuilles simples, entières, le plus souvent opposées, rarement verticillées on alternes, sans stipules ou avec des glandes qui les remplacent (fig. 1 et 15). Fleurs hermaphrodites, régulières (fig. 16), ordinairement disposées en cymes. Calice libre (fig. 3 et 22), 4 à 5 fide ou 4 à 5 partit. Corolle monopétale, régulière, quelquefois munie à la gorge d'appendices ou de poils; limbe à 3 ou 5 lobes, à préfloraison tordue (fig. 4, 5, 17 et 2). Étamines insérées au tube de la corolle, en même nombre que les lobes et alternes avec eux, à filets très courts, aux anthères biloculaires souvent sagittées avec un prolongement du connectif (fig. 18), à déhiscence longitudinale. Pollen globuleux; gynécée composé de deux carpelles tantôt indépendants, tantôt cohérents en un ovaire biloculaire, unimême 3 ou 9 loculaire à la maturité (fig. 7, 8, 9, 20, 21). Ovules nombreux, anatropes. Styles réunis en un seul (fig. 19), terminé par un stigmate bifide. Fruit (fig. 10, 11) composé de deux follicules, membraneux ou capsulaire, biloculaire, drupacé ou bacciforme. Graines comprimées, souvent couvertes de poils, albuminées on non. Embryon droit.

Les Apocynées, comme les Asclépiadées, habitent pour la plupart les pays tropicaux, surtout les contrées tropicales de l'Asie; dans les régions tempérées, elles ne sont représentées que par un petit nombre de genres.

Le suc laiteux de certaines Apocynées contient une gomme élastique analogue au caoutchouc; les autres ont un suc très vénéneux; il y a enfin des genres à suc très agréable pour le goût et recherché comme aliment.

Les Apocynées se divisent en quatre tribus : les Carissées, les Alamandées, les Ophioxylées et les Apocynées vraies.

Genres principaux:

Vinca L. — Pervenche. — Corolle hypocratériforme, semences nues; habite les régions tempérées. V. major L., V. minor L. (fig. 1 à 1V. — Plantes ornementales.

Nerium L. — Corolle infundibuliforme à cinq divisions, semences plumeuses; feuilles ternées lancéolées.

N. oleander L., Laurier-Rose (fig. 15 à 22). - Habite le midi de l'Europe.

Strophantus.

S. hispidus Onaye. - Les graines sont très vénéneuses.

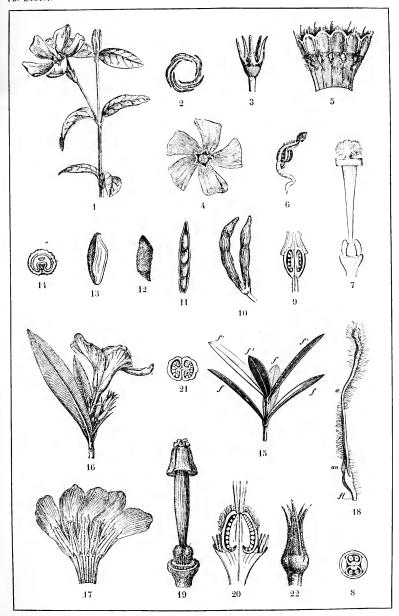
Collophora.

C. utilis, Urceola elastica, etc -- Fournissent le caoulchouc.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 14, Vinca minor, fig. 1, port; 2, diagramme de la corolle; 3, calice; 4, corolle; 5, corolle ouverte; 6, antilère; 7, pistif; 8, coupe transversale de l'ovaire; 9, coupe verticale de l'ovaire; 10, fruit; 11, fruit ouvert; 12, graine; 13, coupe verticale de la graine; 11, coupe transversale de la graine.

15 à 23, Nerium oleauder, 15, fragment du rameau; 16, fleur; 17, corolle ouverte; 18, étamine; 19, pistil 20, coupe verticale de l'ovairo; 21, coupe horizontale du pistil; 22, calice après la fécondation.



ASCLÉPIADÉES.

Famille très voisine des Apocynées, avec lesquelles elle a été autrefois réunie mais dont elle diffère réellement par la structure de l'androcée et par la présence de masses polliniques. Elle se rapproche aussi des Gesnériacées, mais les diffèrences sont plus grandes entre ces deux familles et se rapportent à l'irrégularité des fleurs, à l'anisostémonie, à la didynamie chez les Gesnériacées, etc.

Les caractères principaux des Asclépiadées sont tirés de la régularité des fleurs, du nombre des parties de la fleur construites sur le type 4-5, des étamines ordinairement soudées en tube, des grains de pollen réunis en masses polliniques, d'un ovaire double.

des graines albuminées, etc.

Les Asclépia lées sont des plantes herbacées ou ligneuses, souvent volubiles, à suc lactescent, quelquefois charnues. Feuilles opposées, rarement verticillées, simples, entières, sans stipules (fig. 2 et 7). Fleurs hermaphrodites, regulières (fig. 8), très souvent disposées en ombelles ou en cymes, en grappes ou solitaires. Calice (fig. 14) libre, persistant, à cinq divisions, à préfloraison imbriquée. Corolle hypogyne, gamopétale à cinq divisions, à préfloraison contorte, munie à la gorge de cinq appendices de forme variée. Étamines insérées au fond de la corolle, alternes avec ses lobes. Filets rarement plus ou moins libres, le plus souvent réunis en tube nommé gynostegium (fig. 11) et munies chacun d'appendice de forme variable, renfermant l'anthère (tig. 9, 10). Anthères biloculaires, quelquefois 4-loculaires, soudées ordinairement en tube entourant le style et le stigmate, à déhiscence longitudinale ou apicale, ou quelquefois transversale (fig. 13). Les grains de pollen agglutines en masses polliniques (tig. 12), correspondant chacune à une loge et réunies par un petit corps glaudulaire sur la surface du stigmate. Ovaire biloculaire à deux carpelles distincts (fig. 11, 15, 16). Ovules nombreux, insérés à la suture ventrale, pendants, réfléchis. Siyles courts, stigmates soudés en une masse épaisse à cinq angles. Fruits (fig. 4, 5, 17) folliculaires, contenant un grand nombre de graines munies souvent de poils, pour la plupart albuminées (fig. 18, 19). Embryon droit, radicule supère (fig. 20).

Les Asclépiadées habitent principalement les pays tropicaux; quelques genres s'avancent jusqu'aux régions tempérées. Leur suc laiteux est àcre, émétique, amer, quelquefois vénéneux, et c'est à lui que les Asclépiadées doivent leurs propriétés médicinales.

On les divise en trois tribus : les Périplocées, les Scamonées et les Asclépiadées vraies.

Genres principaux:

Cynanchum L.

C. Monspeliacum L., des bords de la Méditerranée.

Scamone

S. emetica. - Plante originaire de l'Inde, émétique.

Vincetoxicum Monch, Dompte-Venin.

V. officinale Mœnch (fig. 1 à 5. — Croit dans tous les bois de l'Europe et de l'Asie. Les racines étaient réputées antidotiques, d'où le nom de Dompte-Venin.

Asclepias L. - Asclepiade.

A. syriaca L. (fig. 7 à 10). A. Cornuti. — Originaire de l'Amérique; subspontanée en France. Les poils des graines donnent une sorte de ouate.

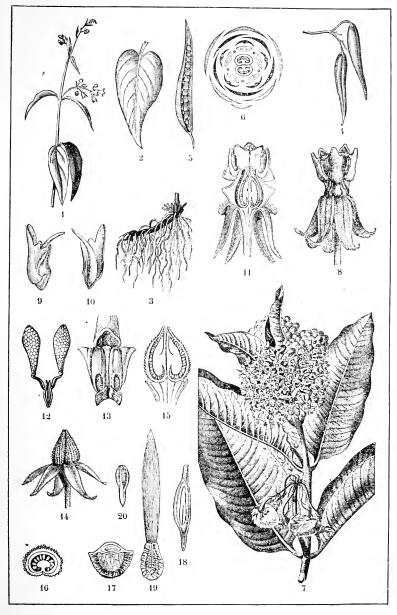
Gonolobus.

G. condurango. -- Liane de Colombie et de la Nonvelle-Grenade; on lui attribue une action efficace contre les affections cancéreuses.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 5, Vincetoxium officinale, fig. 1, port; 2, feuille; 3, racine; 4, fruit; 5, fruit ouvert.

6 à 20, Asclepias syriaca, fig. 6, diagramme; 7, port; 8, fleur; 9, appendice pétaloide; 10, le même coupé verticalement; 11, coupe verticale du gynosthème; 12, misses polliniques; 13, une étamine déhiscente; 14, calice avec deux ovaires; 15, coupe verticale de l'ovaire; 16, coupe transversale de l'ovaire; 17, coupe horizontale du fruit; 18, graine; 19, coupe verticale de la graine; 20, embryon.



OLÉINÉES.

Famille très voisine des Jasminées, avec lesquelles on l'a souvent réunie. Elle n'en diffère eu effet que par la préfloraison de la corolle, par la forme des anthères, des ovules et par l'abondance d'albumen. Les Oléinées offrent aussi beaucoup d'analogie avec les Apocynèes, les Rubiacées, dont elles se distinguent par le nombre des étamines, les feuilles, etc. Les caractères essentiels des Oléinées sont la régularité des fleurs, deux internier des literations emples entre servers est terraine des fleurs.

étamines, ovaire biloculaire, ovules anatropes et suspendus, etc.

Les Oleinées sont des arbres ou arbrisseaux à feuilles opposées sans stipules, entières on composées, pennées (fig. 1 à 6). Les fleurs sont hermaphrodites régulières (fig. 7) ou rarement unisexuées par avortement. Calice monosépale, libre, 4-denté ou nul. Corolle (fig. 8) hypogyne, composée de quatre pétales soudés en un tube ou presque libres, à préfloraison valvaire (fig. 2) ou nulle; deux étamines insérées sur la corolle (fig. 4, 5, 8); anthères biloculaires à déhiscence longitudinale (fig. 9); ovaire composé de deux carpelles, libre, biloculaire (fig. 5, 11). Chaque loge contient 2 ou 3 (rarement plusieurs) ovules pendants au sommet de la cloison, anatropes. Style simple à stigmate bifide (fig. 10). Fruit variable : drupacé, bacciforme (fig. 12), capsulaire ou samaroïde (fig. 13), bi ou uniloculaire. Graines pendantes, comprimées, pourvues d'albumen abondant; embryon droit.

Les Oléinées habitent les régions tempérées et chaudes de l'hémisphère boréale.

On les divise suivant la nature des fruits, en Oléinées vraies et en Fraxinées.

Genres principaux ;

Olea L. — Olivier. — Fruit drupacé, uniloculaire par avortement. Arbre originaire de l'Asie et propagé dans la région méditerranéenne.

 θ , europxa (fig. 13). — Ses fruits, olives, sont d'une grande importance pour l'homme. Ils fournissent l'huile d'olive dont les usages sont nombreux.

Ligustrum F. - Troêne. - Fruit, une baie.

L. vu'gare (fig. 6 à 13). - Arbrisseau indigène; l'écorce est réputée astringente.

Fraxinus F. — Frêne. — Fleurs polygames sans calice ni corolle. Fruit samare. — Genre indigène. F. excelsior L. (fig. 14. Frêne commun. — Arbre dont l'écorce a été proposée comme succédané du quinquina.

Ornus F. — Fleurs hermaphrodites. Le pistil et les fruits sont les mêmes que dans le genre précédent.

O. europæa Pers. et O. rotundifolia. — Deux arbres habitant le midi de l'Europe. Leur suc sucré, employé en médecine, est connn sous le nom de mauve.

Syringa L. - Lilas. - Fruit capsule, s'ouvrant par déhiscence loculicide.

S. vulgaris L. Lilas (fig. 4 et 5). — Arbrisseau originaire de l'Orient et cultivé, ainsi qu'une autre espèce S. persica, dans tous les jardins à cause de la beauté et de l'odeur aromatique de ses fleurs.

JASMINÉES.

Famille très rapprochée de la précédente, de même que des Verbénacées, des Apocynées et des Ébénacées.

Ce sont des arbrisseaux ou arbres à feuilles opposées, ordinairement impaires, pennées (fig. 15). Fleurs hermaphrodites, régulières (fig. 16), à calice libre, monosépale, à 5 ou 8 divisions; à corolle monosépale, hypocratériforme, à préfloraison imbriquée à 4 ou 5 divisions (fig. 8); élamines deux, insérées sur le tube de la corolle, à filets très courts, aux anthères biloculaires introrses; ovaire biloculaire (fig. 20). Chaque loge contient 1 ou 2 ovules anatropes; fruit bacciforme ou capsulaire (fig. 21, 22); graines dressées (fig. 23), albumen minime, embryons à cotylèdons charuus, à radicule infère.

Les Jasminées habitent pour la plupart les régions chaudes de l'Asie.

Genres principaux:

Jasminum F. - Jasmin. - Le fruit est une baie.

J. odoratissimum, J. officinale L., J. Sambae. — Cultivés dans nos jardins pour leurs fleurs parfumées.

Nyctanthes. - Fruit capsulaire à déhiscence septicide.

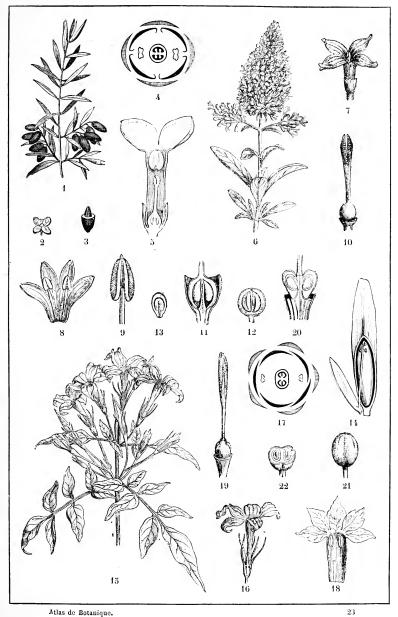
Mendora. - Fruit, une pyxide.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 3, Olea europæa, fig. 1, port; 2, fleur; 3, fruit. 4 et 5, Syringa vulgaris, fig. 4, diagramme; 5, fleur coupée verticalement.

6 à 13, Ligustrum vulgare, 6, port; 7, fleur; 8, corolle et étamines; 9, étamines; 10, pistil; 11, coupe verticale de l'ovaire; 12, coupe verticale du fruit; 13, graine.
4, Fraxinus, fig. 14, fruit.

15 à 23, Jasminum officinale, fig. 15, port; 16, fleur; 17, corolle et étamines; 18, pistil; 19, conpe verticale de l'ovaire; 20, fruit; 21, coupe horizontale du fruit; 22, graine.



Atlas de Botanique.

BORRAGINÉES.

Cette famille est voisine des Labiées; elle en diffère par les feuilles alternes, par la corolle régulière, par les étamines et par les ovules pendants. Les mèmes caractères, ainsi que l'ovaire, l'éloignent des Scrofularinées. Les Borraginées sont caractérisées par le nombre des parties de la fleur, par l'ovaire supère, par les ovules pendants, solitaires, etc.

Ce sont des plantes herbacées ou arborescentes, généralement hèrissées de poils, d'où le nom des Aspérifoliées qu'on leur donne quelquefois. Feuilles alternes, simples, entières, dépourvues de stipules (fig. 2, 14, 20); fleurs hermaphrodites régulières, solitaires ou disposées en cimes; calice gamosépale à cinq divisions distinctes, persistantes (fig. 1, 8, 15 et 19); corolle monopétale tubuleuse (fig. 2) ou rotacée, ou campanulée, à préfloraison imbriquée, quelquefois munie à la gorge d'appendices nectarières (fig. 3 et 4; étamines cinq, insérées au tube de la corolle, alternes avec les pétales (fig. 15); filets courts (fig. 22, 23), quelquefois munis d'un appendice dorsal (fig. 9); anthères biloculaires à déhiscence longitudinale. Pistil formé par deux carpelles, biloculaire d'abord, se divisant ensuite par des fausses cloisons en quatre loges; quelquefois ces quatre loges forment un ovaire 4-loculaire, le style est alors terminal (fig. 29); plus souvent chacune des loges est indépendante et le style est gynobasique, c'est-à-dire infère entre quatre loges (fig. 7, 11, 19). Chaque loge contient un ovule pendant, anatrope ou semi-anatrope. Fruit composé de quatre achaines (fig. 26) ou drupacé, à 2 ou 4 noyaux. Graines solitaires, albuminées ou non. Embryon droit (fig. 28, 30, 31).

Les Borraginées sont des plantes des régions tempérées; elles contiennent un mucilage réuni quelquefois à un principe amer ou astringent et sont employées en médecine.

Genres principaux:

Borrago Tourn. — Bourrache. — Écailles nectarifères dans la gorge de la corolle. Corolle sans tube distinct, à lobes pointus.

B. officinalis (fig. 8 à 12). — Commune dans nos contrées. Les fleurs sont employées en médecine populaire.

Symphytum Tourn. — Consoude. — Corolle munie d'écailles, cylindrique, renflée, à limbe droit. S. officinale (2 à 7). — Commune dans nos régions.

Cynoglossum Tourn. — Corolle munie d'écailles, à tube distinct, à lobes arrondis; fruits hérissés d'aiguillons.

C. officinale (fig. 20 à 27). - Réputée narcotique.

Anchusa L. - Bruglosse. - Corolle infundibuliforme avec des appendices creux à la gorge.

A. officinale et A. italica L. (fig. 13) sont des espèces employées en médecine.

Pulmonaria L. - Corolle infundibuliforme munie de cinq bouquets de poils.

P. officinatis L. — Etait réputée comme efficace contre les maladies de la poitrine.

Myosotis. — Corolle hypocratériforme à cinq écailles. Jolie petite plante, dont plusieurs espèces: M. palustris (fig. 15-17), sylvatica (fig. 18, 19), repens, intermedia, stricta, sont très communes dans nos contrées.

Echium L. - Corolle irrégulière.

E. vulgare L., Vipérine.

Alkanna L.

A. tinctoria L. (fig. 14). - La racine est employée dans la teinture.

Tous ces genres sont caractérisés par leur style gynobasique et forment une sons-famille des Borraginées, les Borraginées vraies.

Les genres caractérisés par leur style terminal forment une deuxième sous-famille, celle des Ebretiées qui se divisent en deux tribus :

1º Les Ebretiées à l'ovaire indivis, genre Ebretua.

2º Les Tournefortiées, ovaire 4-lobé; exemple: Heliotropium europæum (fig. 29-31.)

EXPLICATION DES FIGURES.

1, Symphytum asperrimum, L. fleur. 2 à 7, Symphytum officinale, 2, port; 3, corolle étalée;

ymphytum of nemate, 2, port; 3, coronte etalee; 4, la même, la partie antérieure du limbe enlevée; 5, portion inférieure du pistil; 6, coupe de l'ovaire; 7, calice avec les fruits.

8 à 12, Borrago officinalis, 8, fleur; 9, étamine à filet appendiculé; 10, pistil; 11, calice avec deux fruits; 12, coupe verticale du fruit.

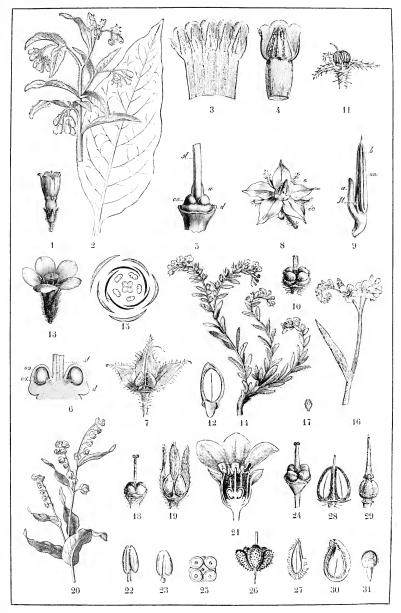
13, Anchusa italica, 13, fleur.

14, Alcana tinctoria, 14, port.

15 à 19, Myosotis palustris, 15, diagramme; 16, port; 17, calice. M. sylvatica, 18, pistil; 19, calice et fruits.

20 à 27, Cynoglossum officinale, 20, port; 21, coupe de la fleur; 22, étamine; 23, id. vue d'en haut; 24, pistil; 25, disque; 26, fruits; 27, coupe du pistil.

28, Rochélia stellulata, 28, coupe de deux fruits.
29 à 31, Heliotropium europæum, 29, pistil; 30, coupe
verticale d'un fruit; 31, embryon.



SOLANÉES.

Cette famille est une des plus intéressantes du règne végétal, tant par la diversité et l'abondance de ses espèces, que par sa grande utilité pour l'homme. Le groupe est bien naturel, quoique ses affinités avec les autres familles soient nombreuses. Les Solanées se rapprochent des Convolvulacées et des Polémoniacées, dont elle diffère par l'ovaire biloculaire, par la disposition des placentaires et par l'embryon courbé. L'affinité est aussi grande avec les Scrofularinées; les Solanées s'en distinguent seulement par leur corolle régulière et par l'isostémonie. Les Verbascées sont des formes transitoires entre ces deux familles.

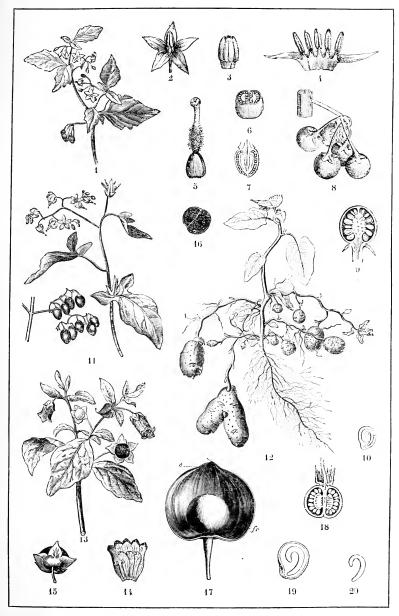
Les caractères principaux des Solanées sont basés sur la régularité de la corolle et du calice, sur le type 5 de ces parties et des étamines, sur le mode d'insertion des étamines, sur l'ovaire biloculaire, sur les ovules anatropes, sur la présence, de l'albumen dans la graine, etc.

Les Solanées sont des plantes herbacées sous-frutescentes, rarement arborescentes, à suc aqueux, souvent narcotique. Feuilles alternes, simples, sans stipule (fig. 13), les supéricures souvent géminées. Fleurs hermaphrodites, régulières, solitaires, disposées en cymes, le plus souvent terminales, ou en corymbes, à pédoncules extra-axillaires par suite de leur soudure avec les rameaux, sans bractées. Calice monosépale libre, le plus souvent à 5, quelquefois à 4 ou 6 divisions (fig. 2 et 14), persistant en tout ou en partie (fig. 15; pl. XCl, 15). Corolle hypogyne, gamopétale, campanulée, rotacée, infundibuliforme, hypocratériforme; limbe ordinairement à cinq lobes (rarement à 4 ou 6), à préfloraison plissée ou indupliquée (fig. 2, 14; pl. XCl, fig. 5, 13, 14). Etamines en nombre correspondant à celui des divisions de la corolle, alternes avec elles (fig. 14; pl. XCI, fig. 5), insérées sur le tube de la corolle. Anthères quelquefois conniventes, biloculaires, introrses, s'ouvrant par des fentes longitudinales ou quelquefois par un pore terminal (fig. 3). Pistil composé de deux feuilles carpellaires formant un ovaire biloculaire (pl. XCI, fig. 18 et 19; les deux loges penvent être elles-mêmes subdivisées par des fausses cloisons (pl. XCII, fig. 2). Ovules nombreux dans chaque loge, disposés sur les placentaires adossés à la cloison; campylotropes. Style simple terminal (fig. 5), stigmate indivis ou lobé. Fruit tantôt capsulaire à déhiscence loculicide (pl. XCII, fig. 4), septicide ou circulaire (pl. XCl, fig. 16, 17), tantôt bacciforme, charnu ou pulpeux, biloculaire (fig. 8, 9, 15, 16, 17; pl. XCl, fig. 6, 7, 8). Graines nombreuses, ordinairement réniformes, albuminées (fig. 19; pl. XCl, fig. 20, 21). Embryon arqué ou annulaire (fig. 20; pl. XCl, fig. 22).

Les Solances habitent pour la plupart les contrées tropicales, surtout de l'Amérique; elles sont plus rares dans les régions tempérées.

Les plantes de cette famille contiennent souvent des alcaloïdes divers, auxquels elles doivent leurs propriétés médicales. Les alcaloïdes narcotiques se trouvent dans les fruits, dans les graines, dans les fenilles, quelquefois dans la plante tout entière. Quelquesunes des Solanées contiennent de grandes quantités de fécule, ce qui les rend très importantes pour l'alimentation de l'homme.

- 1 à 10, Solanum nigrum, fig. 1, port; 2, fleur; 3, étamines connées; 4, corolle fendue longitudinalement; 5, pistil; 6, coupe horizontale de l'ovaire; 7, coupe verticale de l'ovaire; 8, fruits; 9, coupe verticale du fruit; 10, coupe verticale du noyau.
- 11, Solanum dulcamara, fig. 11, port.
- Solanum tuberosum, fig. 12, tige souterraine et racine.
- 13 à 16, Atropa belladona, fig. 13, port; 14, corolle fendue; 15, fruit et calice; 16, fruit coupé.
- 17 à 20. Physalis alkekenge, fig. 17, fruit; 18, coupe verticale de la baie; 19, coupe verticale de la graine; 20, embryon.



182 SOLANÉES.

Les Solanées, suivant la forme de leurs fruits, se divisent naturellement en quatre tribus. Les plantes à fruit bacciforme, biloculaire, appartiennent à la tribu des Solanées vraies; dans la tribu des Hyoscyamées le fruit est une pyxide, capsule à déhiscence circulaire; dans les Daturées, c'est une capsule ou baie à quatre loges incomplètes. Enfin, dans les Nicotianées, le fruit est une capsule biloculaire à deux valves septicides.

Genres principaux:

TRIBU DES SOLANÉES VRAIES.

Solanum L. — Morelle. — Corolle rotacée; étamines ciuq, conniventes par leurs anthères, s'ouvrant par deux pores.

S. nigrum L.(pl. XC, fig. 1à 10). — Tige herbacée, feuilles simples, sinuees ou dentées, baies noires; très commune en France. Plante légérement narcotique. Ses feuilles sont quelquefois mangées comme épinards. C'est des fruits de cette plante qu'on a extrait pour la première fois l'alcaloide vénéneux, la solomine.

S. dulcamava L., Douce-Amère pl. XC, fig. 11). — Tige ligneuse, grimpante, à fleurs violettes; baies rouges; commune dans les haies et les bois. Employée quelquefois comme purgative. Contient aussi la solonine.

S. tuber osioni L. (pl. AC, fig. 12) Pomme de terre. — Plante herbacée; rameaux souterrains s'épaississaut ou tuber-cules; feuilles composées de 5 ou 7 folioles. Fleurs violettes, bleues, rougeatres ou blanches, disposées en crymble. Baies rouges brunâtres. La pomme de terre est originaire du Chili où elle croît spoutauément sous une forme que l'on voit encere dans nos plantes cultivées; il est douteux que son babitation naturelle s'étendait jus-

qu'au Pérou et la Nouvelle-Grenade, comme on l'a affirmé quelquefois. Sa culture était cependant répandue, avant la découverte de l'Amérique, du Chili à la Nouvelle-Grenade. Introduite probablement dans la seconde moitié du xvic siècle, dans la partie des États-Unis appelée aujourd'hui Virginie et Caroline du Sud, elle fut importée de là en Enrope, d'abord par les Espagnols, et ensuite par les Anglais lors des voyages de W. Raleigh (1580-1585). Elle s'est répandue plus ou moins rapidement dans toute l'Europe et est devenue une des plantes alimentaires des plus importantes. Dans certains pays pauvres (Irlande, Galicie, Silésie), elle est encore l'aliment principal des liabitants. Les tubercules de la pomme de terre renferment une grande quantitó d'amidon; ils sont aussi employés pour la fabrication du sucre et de l'eau-devie.

S. mammosum. Morelle mammiforme. — Originaire des îles d'Amérique. Les fruits sont très vénéneux.

Lycopersicum Tournefort. — Tomate. — Genre voisin des Morelles, se distingue par le type sept des parties de la fleur.

L. esculentum (pl. XCI, 1, 2). — Originaire des Autilles, cultivé dans nos jardins. Ses fruits sont alimentaires.

Atropa Cærtn. — Belladone. — Fleurs solitaires, calice 5-partit, étalé à la maturité; corolle campanulée, authères s'ouvrant longitudinalement, baies biloculaires à graines nombreuses, réniformes.

.1. belladona (pl. XC, fig. 13 à 15). — Les baies et toutes les parties de la plante sont vénéneuses. Elles contiennent un alcaloide nomme atropine, qui agit spécialement sur la pupille en la dilatant.

Physalis L. — Coqueret. — Calice renflé à la maturité, coloré, renfermant le fruit.

P. alkekengi L. — Alkekenge (pl. AC, fig. 17 à 20). — Les baies et les graines sont quelquefois employées en médecine populaire comme diurétiques.

Capsicum Tournef.

C. annuum (pl. XCI, fig. 6 à 9), Piment. -- Plante originaire de l'Inde, cultivée dans nos pays. Ses fruits très àcres sont employés comme condiment.

C. frutescens L. — Originaire de Cayenne, est encore plus âcre que l'espèce précédente.

Mandragora Tournef. - Baie ovoïde jaunâtre, à une loge polysperme.

M. officinalis Mill. et M. vernalis (fig. 3 à 5). — Jouissent des mêmes propriétés que la Belladone; étaient employées par les sorciers comme douées de propriétés surnaturelles.

Lycium L. - Lyciet. - Corolle infundibuliforme; étamines velues à la base.

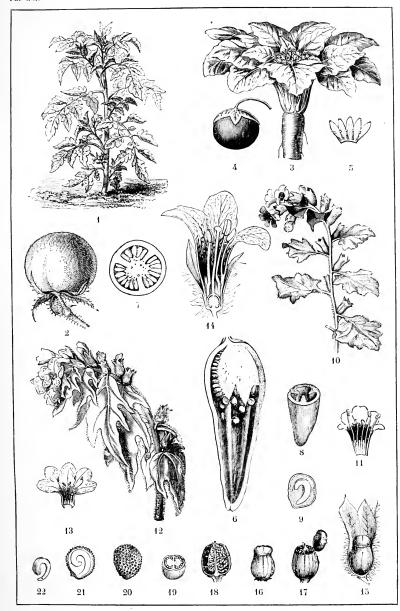
L. vulgare, L. barbatum. - Croissent dans les haies et dans les jardins.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 2, Lyeopersieum esculentum, fig. 1, port; 2 fruit.
 3 à 5, Mandragora vernalis, fig. 3, port; 4, fruit;
 5, corolle fendue verticalement.

6 à 9, Copsicum annum, fig. 6, fruit coupé; 7, coupe transversale du fruit dans la partie supérieure; 8, id. dans la partie inférieure; 9, coupe de la graine. 10 et 11, Hyoscyamus albus, fig. 10, port; 11, corolle fendue.

12 à 22, Hyoseyamus niger, fig. 12, port; 13, corolle fendue; 14, fleur coupée; 15, calice et fruit; 16, fruit; 17, fruit ouvert; 18, coupe du fruit; 19, fruit coupé en travers; 20, graine; 21, coupe de la graine; 22, embryon.



TRIBU DES HYOSCYAMÉES.

Le fruit est une pyxide.

Hyoscyamus Tourn. — Jusquiame. — Calice campanulé, persistant, corolle infundibuliforme à cinq lobes inégaux, obliques.

II. niger L. (pl. XCI, fig. 12 à 22). — Tige rameuse couverte, ainsi que les feuilles, de longs poils. Feuilles ovales, lancéolées, sinuées ou découpées. Les semences de fruits deviennent noires à la maturité.

La Jusquiame est douée des propriétés vénéneuses, dues à un alcaloîde nommé hyoscyamine. La hyoscya-

mine dilate la pupille; à doses élevées elle est très hypnotique et dangereuse. On l'emploie souvent en médecino.

II. albus L. (pl. XCI, fig. 10, 11). — Tige peu rameuse. Les semences des fruits restent blanches à la maturité. Jouit des mêmes propriétés que l'espèce précédente.

Scopolia Schulf. - Plante de l'Europe orientale.

TRIBU DES DATURÉES.

Capsule à quatre loges incomplètes.

Datura Linn. — Stramoine. — Calice tubuleux à cinq dents, caduc en partie; corolle très grande, infundibuliforme; étamines cinq. stigmates à deux lames; fruit épineux, déhiscent en valvules loculicides.

D. stramonium L. fig. 1 à 3). Ponume épineuse. — Tige haute de 5 à 12 centimètres. Feuilles ovales, larges, glabres, pointues, à dents allongées. Fleurs blanches en entonnoir plissé. Croît dans les lieux cultivés, sur les bords des chemins, etc.

Le stramoine est une plante narcotique et vénéneuse.

Le principe actif est contenu dans le suc et dans les senences; on l'a extrait sous forme d'un alcali cristallisablo, nommé daturine. La daturine a des propriétés analogues à celles de l'atropine.

D. tatuta L., ferox, lævis, arboracea, ont les mêmes propriétés que l'espèce précédente.

Solandra. — Plante voisine de Datura; elle n'en diffère que par son fruit bacciforme. On la cultive dans les orangeries.

TRIBU DES NICOTIANÉES.

Fruit capsulaire, biloculaire, à déhiscence septicide.

Nicotiana L. — Calice tubulé, divisé en cinq dents, corolle monopétale infundibuliforme à cinq lobes, cinq étamines alternes avec les lobes. Ovaire à deux loges; fruit sec, capsulaire, s'ouvrant par une déhiscence septicide en deux valves, et laissant dans le milieu une cloison chargée de graines.

N. tabacum L. (fig. 7 à 15. — Plante haute de 1°,60; corolle à tube allongé, renflé vers le sommet; limbe à couleur rose à cinq lobes; capsule ovale.

N. rustica L. (fig. 6). — Hauteur de 60 centimètres à 1 mètre; fleurs petites à corolle vert-jaunaire, à tube court; limbe à quatre lobes. Capsule arrondie.

Les deux espèces sont originaires d'Amérique; leur patrie primitive semble être l'Ecuador et les pays avoisinants. Plusieurs variétés sont cultivées; on emploie les feuilles de ces plantes à la fabrication du tabac. Introduites en Europo vers le milieu du seizième siècle (le N. Inhacum, par Jean Nicot, ambassadeur de France prés de la cour de Lisbonne), leur usage s'est répandu rapidement d'abord parmi les gens do mode et après dans toute les classes de la population. Les propriécés narcotiques du tabac sont dues à un alcaloide renfermé dans les feuilles et nommé nicotine. La nicotine est un poison violent.

Le N. suaveolens de la Nouvelle-Hollande et le N. fragrans de la Nouvelle-Calédonie sont les seules espèces non américaines.

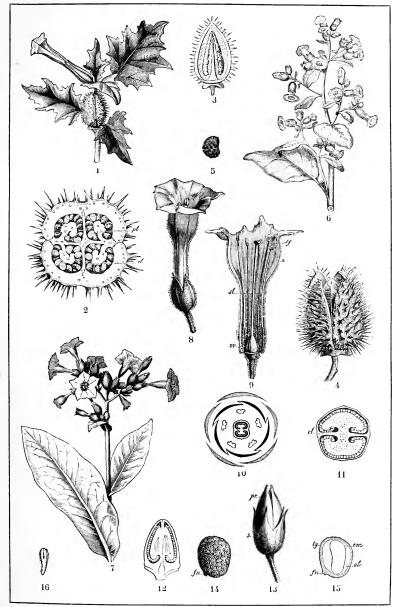
EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 5, Dotura stramonium, fig. 1, port; 2, coupe transversale de l'ovaire; 3, coupe verticale du fruit; 4, fruit déhiscent; 5, graine.

6, Nicotiana rustica, fig. 6, port.

7 à 16, Nicotiana tabacum, fig. 7, port; 8, fleur;

9, conpe verticale de la fleur; 10, diagramme; 11, coupe transversale de l'ovaire; 12, coupe verticale de l'ovaire; 13, fruit; 14, graine; 15, coupe verticale de la graine; 16, embryon.



Atlas de Botanique.

VERBÉNACÉES.

Famille très voisine des Labiées, dont elle a gardé presque tous les caractères principaux. Elle dissère néanmoins des Labiées par la cohérence des parties de l'ovaire et par son fruit baccien. Comme les Labiées, les Verbénacées ont beaucoup d'affinités avec les Borraginées, et n'en dissèrent que par l'irrégularité de leurs fleurs, par anisostémonie, par la disposition des ovules, etc. On a aussi établi des rapprochements entre les Verbenacées et un grand nombre de familles, comme les Acanthacées, les Stilbinées, les Globulariées et même les Jasminées.

Les caractères principaux des Verbénacées sont basés sur l'irrégularité de la corolle, sur la didynamie, sur la structure de l'ovaire, sur l'existence d'un seul ovule dans chaque loge, sur la position de cet ovule, etc.

Les Verbénacées sont des plantes herbacées, frutescentes, arbrisseaux ou arbres à tiges le plus souvent quadrangulaires. Feuilles ordinairement simples, opposées (fig. 1, 13), quelquefois alternes ou composées, privées de stipules. Fleurs hermaphrodites, irrégulières (fig. 3, 15), disposées en épis, grappes, cymes, corymbes; ou en têtes, munies d'une bractée. Calice libre, gamosépale, tubuleux, à 4 ou 5 divisions égales ou inégales, persistant. Corolle monopétale, insérée sur le réceptacle tubuleux; limbe 4-5 lobé, bilabié, quelquefois presque régulier, à préfloraison imbriquée (fig. 2, 14). Etamines quatre, didynames, insérées sur le tube ou à la gorge de la corolle (fig. 15 et 3); quelquefois deux, par avortement, ou même cinq. Anthères (fig. 18) à deux loges, quelquefois divergentes, à débiscence longitudinale. Ovaire libre à 2, 4 ou 8 loges (fig. 7, 8, 16, 17). Chaque loge contient 1 ou 2 ovules (fig. 6, 20) dressées et anatropes, ou ascendants, semi-anatropes. Style unique (fig. 5, 19) à stigmate simple ou bifide. Fruit : une baie ou une drupe à 2, 3 ou 4 noyaux, uni ou biloculaires, monospermes. Graines (fig. 11, 12) dressées ou ascendantes, albuminées ou non. Embryon droit à cotylédons foliacés, à radicule infère.

Les Verbénacées habitent surtout les pays tropicaux du nouveau monde; elles sont plus rares dans les régions tempérées d'Europe et d'Asie.

Elles contiennent une huile volatile et un principe astriugent.

Genres principaux:

Verbena Tourn. — Verveine. — Calice tubuleux à cinq dents, dont une plus courte que les autres; corolle-tube courbée; limbe à cinq lobes irréguliers; étamines quatre, didynames. Fruit enfermé dans le calice, capsulaire, se divisant à la maturité en quatre loges.

V. officinalis L. (fig. 12. - Plante aromatique, commune dans nos pays. Etait très vénérée par les anciens et employée par eux à différents usages. Plusieurs espèces exotiques du genre Verbena sont cultivées dans les jardins.

Lippia L. - Fruit se divisant en deux akènes.

L. citriodora L. — Originaire de l'Amérique du Sud, cultivée dans nos jardins; les feuilles sont employées pour aromatiser les crèmes.

Vitex L. - Gattilier. - Fruit drupacé.

V. agnus-castus, L. — Agneau chaste. — Arbrisseau des pays chauds (France méridionale, Italie, Levant). — Réputé chez les anciens comme anti-aphrodisiaque.

V. incisus.
V. littoralis. - Son bois est employé pour les constructions.

Tektona L. - Tek.

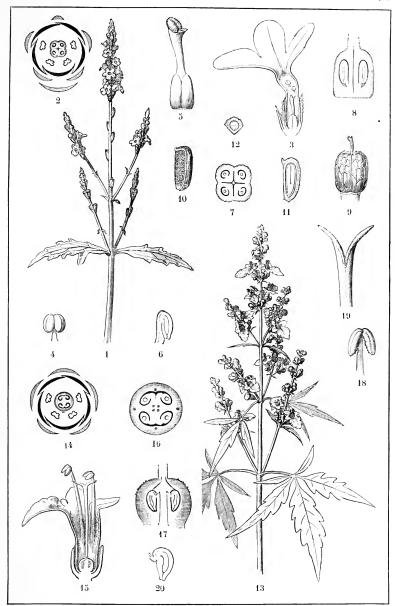
T. grandis L. - Arbre de l'Inde et de la Malaisie. Fournit un excellent bois pour les constructions.

Lantana. - Genre braisilien.

Clerodendron. - Arbre de l'Inde à fleurs aromatiques.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 12, Verbena officiavilis, fig. 1, port; 2, diagramme; 3, coupe verticale de la fleur; 4, étamine; 5, pistil; 6, ovule; 7, coupe transversale de l'ovaire; 8, coupe verticale de l'ovaire; 9, fruit mûr; 10, carpelle isolé; 11, coupe verticale; 12, coupe horizontale d'un noyau. 13, Vitex incisa, fig. 13, port.
14 à 20, Vitex agans castus, fig. 14, diagramme;
5, coupe verticale de la fleur; 16, coupe horizontale de l'ovaire; 17, coupe verticale de l'ovaire; 18, étamine; 19, sommet du style; 20, ovule.



LABIÉES.

Les Labiées forment une famille nettement distincte des autres groupes du règne végétal, une famille des plus naturelles. Les affinités des Labiées sont peu nombreuses. Elles se rapprochent sous quelques rapports des Borraginées, mais en différent par leur corolle régulière, par la structure de l'ovaire, par le fruit, etc. Les Verbénacées sont plus rapprochées des Labiées; la différence porte principalement sur la position du style et des parties de l'ovaire, sur la nature du fruit, etc.

Les caractères principaux des Labiées sont basés sur l'irrégularité des fleurs du type pentamère, sur l'avortement d'une étamine au moins, sur la présence d'un ovaire à quatre loges uniovulaires et d'un style gynobasique, sur la position des ovules, etc.

Les Labiées sont des plantes herbacées, rarement arbrisseaux, à tige quadrangulaire. Fenilles opposées ou verticillées, entières ou divisées, privées de stipules (fig. 1, 16; pl. XCV, fig. 1, 17). Fleurs hermaphrodites irrégulières, solitaires ou géminées, disposées en petites exmes bipares (fig. 16; pl. XCV, fig. 25). Calice gamosépale (fig. 3; pl. XCV, fig. 15, 23). tubuleux, à cinq divisions, presque régulier ou bilobé. Corolle (fig. 2, 7, 17, 21; pl. XCV, fig. 9, 10, 18, 24), monopétale, tubuleuse, insérée sur le réceptacle, quelquefois presque régulière (fig. 2, 7); le plus souvent à limbe irrégulière partagé en deux lèvres : la supérieure présentant deux, l'inférieure, trois pétales; quelquefois presque unilabié, la lèvre supérieure étant très courte (fig. 8). Etamines quatre, didynames (fig. 10; pl. XCV, fig. 10) insérées sur le tube de la corolle, quelquefois deux par avortement (fig. 7, 15, 16). Anthères biloculaires (pl. XCV, fig. 19), aux loges confuentes au sommet, quelquefois séparées par un long connectif filiforme (fig. 17, 18). Ovaire composé de deux carpelles, formant quatre loges (fig. 20; pl. XCV, fig. 20) uniovulées, porté sur un disque épais. Ovules dressés, anatropes. Style (fig. 12, 8, 15) simple sortant au milieu du disque; stygmate bifide. Fruit (fig. 4, 13, 21, 22; pl. XCV, 13, 22) quadruple akène, entourée par le calice persistant (pl. XCV, fig. 13). Graines dressées, exalbuminées, renfermant un embryon droit (fig. 23).

Les Labiées sont répandues sur toute la surface du globe, mais elles sont rares dans les pays tropicaux et abondent surtont dans les régions tempérées de l'ancien continent.

Elles contiennent une huile volatile aromatique, un principe amer et un principe astringent; de là leur usage en médecine. Beaucoup d'espèces sont usitées comme condiment.

Les Labiées ont été divisées suivant la forme des diverses parties de la fleur en plusieurs tribus : Menthées, Tencriées, Salviées, Marrubiées, Melissées, Origanées, Nepetées, Sculellariées, Betonicées, etc. Nous énonçons ici seulement les principaux genres, sans insister sur les caractères différentiels des tribus.

Genres principaux :

Mentha L. — Menthe. — Corolle presque régulière, quatre étamines. Plante aromatique, très commune. Fournit l'essence de menthe, dont on a extrait un hydrocarbure aromatique, nommé menthol.

M. piperita L. (fig. 1). — Feuilles pétiolées, allongées; fleurs purpurines en épis; pedicelles et calico glabres; étamines incluses. Plante nsitée en médecine. M. sylvestris L. (fig. 2 à 5). Couverte de poils blanchâtres. Feuilles sessiles dentées profondément, à dents allongées en pointe. Fleurs rougeatres en longs épis.

M. aquatica L. — Fleurs en capitules terminaux.
M. satira L. — Fleurs en verticilles axillaires écartés.
Calice tubuleux à dents tancéolées acuminéos.

Lycopus L. — Lycope. — Corolle presque régulière. Deux étamines.

L. europæus L. (fig. 6 et 7). - Croît aux bords des caux.

EXPLICATION DES FIGURES.

16,

1, Mentha piperita, fig. 1, port.

2 à 5, Mentha sylvestris, fig. 2, fleur; 3, calice fructifère; 4, fruits; 5, un fruit isolé.

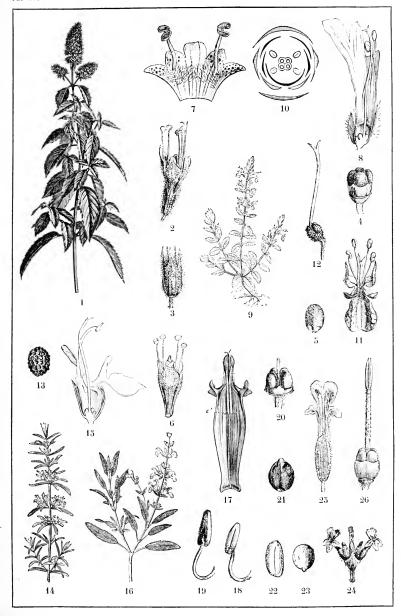
6 à 7, Lycopus europæus, fig. 6, fleur; 7, corolle fendue longitudinalement et étalée.

8, Ajuga pyramidalis, fig. 8, coupe de la fleur. 9 à 13, Teucrium chamædys, fig. 9, port; 10, diagramme; 11, fleur; 12, pistil; 13, carpelle. 14 et 15, Romariuus officinalis, fig. 14, rameau florifère; 15, coupe verticale de la fleur.

Salvia officinalis, fig. 16, port.

 Salvia splendens, fig. 17, coupe de la corolle.
 23, Salvia pratensis, fig. 18, citamine vue de face; 19, étamine vue du côté postérieur; 20, pistil; 21, carpelle; 22, coupe verticale d'un carpelle; 23, embryon.

24 à 26, Lavandula vera, fig. 24, verticille de fleurs; 25, fleur; 26, pistil.



190 LABIÉES.

Ajuga L. - Bugle. - Corolle en apparence unilabiée. Lèvre supérieure très courte, bidentée.

A. reptans L. - Plante stolonisère très commune. - A. pyramidalis (XCIV, fig. 8). - Plante des montagnes.

Teucrium L. — Germandrée. — Corolle en apparence unilabiée. L'èvre supérieure fendue profondément.

F. chamædrys (XCIV, fig. 9 à 13). - Sensiblement aromatique; est employée comme stomachique.

Rosmarinus L. — Romarin. — Deux étamines à anthères rapprochées.

R. officinalis (XCIV, fig. 14 et 15). - Plante aromatique; fournit l'essence de romarin.

Salvia L. — Sauge, — Deux étamines, Anthères séparées par un long connectif filiforme.

S. officinalis (XCIV, fig. 16). — Aromatique et stimulante. Employée souvent en médecine.

S. pratensis (XCIV, fig. 18 à 23), peut remplacer la sauge officinale. S. splendens (XCIV, fig. 17).

Marrubium L. — Quatre étamines incluses. Dix dents calicinales.

M. vulgare, Marrube blanc. - Contient un principe amer.

Lavandula L. — Lavande. — Quatre étamines incluses, 5 dents calicinales, la postèrieure plus large.

L. xeva DC. (XCIV, fig. 24 à 26). — Plante aromatique essence de tavande (huile de spic ou d'aspic).

L. aspac DC., Aspic.— Fournit l'huile d'Aspic, employée le midi. Etait employée pour la toilette; fournit une contre les rhumatismes.

Melissa Lin. - Mélisse. - Quatre étamines exsertes. Tube calicinal aplati.

M. officinalis (XCV, fig. 1, à 2 L. - Croît dans le midi de la France; est employée comme antispasmodique.

Satureia L. — Sarriette. — Quatre étamines, filets peu divergents. Fleurs en cymules pauciflores, calice en entonnoir à gorge nue.

S. hortensis L. - Est employée comme condiment en remplacement de thym.

Origanum L. — Origan. — Quatre étamines. Filets très divergents, solitaires, gorge de calice fermée par un anneau de poils.

O. vulgare L., O. Majorana (la marjolaine), O. Tourneforti, fournissent diverses essences aromatiques.

Thymus L. — Thym. — Quatre étamines. Filets très divergents, solitaires. Fleurs en cymules, pluriflores; calice bilable a gorge fermée par un anneau de poils.

T. serpyllum L., Serpolet (fig. 3 et 4). — Aromatique, mployé comme assaisonnement.

T. vulgaris L. — Aromatique; fournit l'essence de thym, employé comme assaisonnement.

Hyssopus L. - Hyssope. - Quatre étamines très divergentes. Calice à gorge nue.

II. officinalis fig. 5 à 7 . - Contient un principe connu sous le nom de l'hyssopine.

Glechoma L. — Quatre étamines parallèles, les postérieures plus longues. Anthères divergentes.

G. hederacea L., Lierre terrestre fig. 17 à 20). - Plante d'une saveur amère, employée en medecine.

Brunella L. — Quatre étamines parallèles à filets bifurqués, les postérieures plus courtes, calice à deux lèvres fermant l'entrée du tube.

B. vulgaris Mœnch., Brunette, charbonnière. - Commune dans les bois.

Scutellaria L. — Toque. — Etamines quatre, parallèles, à filets entiers. Calice à deux lèvres fermant l'entree du tube, la lèvre supérieure munie d'un appendice.

S. peregrina (fig. 21 et 22), S. galericulata (fig. 23 et 24), autrefois employées en médecine.

Galeopsis L. — Galeope. — Quatre etamines parallèles. Anthères à déhiscence transversale.

G. ladanum L. - Ortic rouge. - Communes dans les moissons.

Lamium L. — Lamier. — Quatre étamines parallèles. Anthère à déhiscence longitudinale. Tube de la corolle tronqué; lèvre supérieure en forme de casque, l'inférieure à lobe médian très grand.

L. album L., Ortic blanche, L. purpureum, L. maculatum, etc., sont des espèces communes.

Galeobdolon L. - Lobes de la lèvre inférieure presque égaux.

G. luteum [fig. 14 et 16]. - Plante très commune.

Ballota L. — Ballote. — Tube corollin muni d'un anneau de poils. Étamines inférieures parallèles. B. nigra L. — Croit dans les décombres et le long des haies.

Stachys L. -- Épiaire. -- Tube corollin muni de poils. Étamines inférieures déjetées en dehors.

S. palustris, S. recta, S. sylvatica, sont des espèces très communes de ce genre.

Betonica L. - Tube corollin arrondi, sans poils, étamines non déjetées.

B. officinalis L. (fig. 25). - Plante anciennement très usitée en médecine.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à ?, Melissa officinalis, fig. 1, port ; 2, fleur.

3 et 4, Thymus serpyllum, fig. 3, port; 4, fleur.

5 à 7, Hyssopus officinalis, fig. 5, port; 6, fleur;

7, fleur grossie 8 à 10, Lamium maculatum, fig. 8, corolle; 9, étamine;

10, coupe verticale d'un carpelle. 11 et 12, Betonica officinalis, fig. 11, port; 12, fleur.

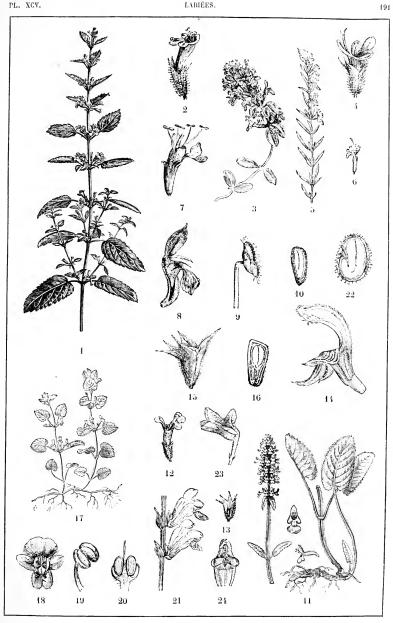
13, Betonica all-pecorus, fig. 13, calice fructifère.

14 à 16, Galeobdolon luteum, fig. 13, corolle; 15, calice; 16, coupe verticale d'un carpelle.

17 à 20, Glechoma hederacea, fig. 17, port; 18, corolle; 19, étamine; 20, coupe verticale de l'ovaire.

21 et 22, Scutellaria peregrina, fig. 21, partie d'inflorescence; 22, coupe verticale d'un carpelle.

23 et 24, Scutellaria galericulata, fig. 23, calice 24, corolle.



SCROFULARINÉES OU PERSONNÉES.

Famille intéressante à cause de la beauté des fleurs et des nombreux usages qu'on en fait en médecine. Elle est voisine des Solanées, et n'en diffère que par l'irrégularité des fleurs. La structure de l'ovaire, la forme des ovules ainsi que la présence de l'al-bumen dans la graine, éloignent les Scrofularinées des Acanthacées et des Bignoniacées, avec lesquelles elles ont nombre des caractères communs. Elles sont aussi voisines des Orobanchées; comme ces dernières, quelques Scrofularinées sont aussi des plantes parasites.

Les Scrofularinées sont des plantes herbacées, sous-arbrisseaux ou arbustes à feuilles simples, alternes, opposées ou verticillées (fig. 7, 15, 19), sans stipules. Fleurs bermaphrodites, irregulières (fig. 1, 6, 13, 16). Calice gamosépale à 4 ou 5 divisions persistantes (fig. 18). Corolle monopétale hypogyne, irrégulière, à tube quelquefois prolongé en éperon (fig. 6), bilabiée ou personnée (en forme de masque) (fig. 1), à préfloraison imbriquée (fig. 12). Etamines insérées sur le tube; quatre, didynames, quelquefois cinq; parfois, deux seulement sont fertiles (fig. 20). Anthères bi ou uniloculaires (fig. 8, 17). Pistil composé de deux carpelles formant un ovaire bi, (rarement uni,) loculaire (fig. 9). Ovules nombreux, le plus souvent anatropes. Style simple (fig. 14), stigmate bilobé. Fruit capsulaire, s'ouvrant par des valvules (fig. 10, 18) ou par des pores situés au sommet (fig. 2); biloculaire fig. 3, 21). Graines nombreuses, horizontales, ascendantes ou pendantes, pourvnes d'albumen (fig. 4, 5, 23). Embryon droit; radicule rapprochée du hile.

Les Scrofularinées se rencontrent partout, mais plus souvent dans les régions tempérées. Elles contiennent une grande diversité de substances amères, âcres, astringentes, etc.,

auxquelles elles doivent leurs propriétés différentes.

Les Scrofularinées peuvent être divisées en trois sous-familles : les Salpiglossidées, les Antirrhinées et les Rhinanthées.

Genres principaux:

Antirrhinum L. — Mufflier. — Corolle personnée à deux lèvres. Tube de la corolle bossu à la base.

A. majus (fig. 1 à 5). — Réputée jadis comme vulnéraire; cultivée à cause de la beauté de ses fleurs.

Linaria Tourn. — Linaire. — Tube de la corolle prolongé en éperon. Corolle personnée.

L. vulgaris (fig. 6), arenaria, alnolenca, arvensis, etc. — Communes dans les champs.

Gratiola L. - Gratiole. - Corolle campanulée, quatre étamines, dont deux stériles.

G. officinalis. - Employée dans la médecine populaire comme purgative.

Scrofularia L. - Corolle globuleuse. Etamines 4, didynames, la cinquième est rudimentaire. Anthères uniloculaires.

S. nodosa (fig. 11 à 14). - Réputée jadis comme un remède contre la scrofule, d'où le nom.

Digitalis L. - Digitale. - Calice sans bractée. Corolle campanulée. Quatre étamines didynames.

D. purpurea (fig. 15 à 16). — Fleurs purpurines. Plante commune, cultivée dans les jardins. Toutes les parties de la plante, mais surtout les feuilles, sont émétiques et toxiques en grandes doses; en petites quantités elles produisent sur l'organisme de l'homme des

effets variés, dont la médecine peut se servir. Ils sont dus à un alcaloide très énergique connu sous le nom de la digitaline.

D. lutea. - Fleurs jaunes. D. grandiflora (fig. 15 et 16).

Veronica L. — Véronique. — Corolle rotacée. Étamines deux. Genre commun et riche en espèces. V. officinalis (fig. 19). - Plante d'une saveur amère; était jadis employee en médecine.

V. beccabunga, V. teucrium, V. chamædrys, V. prostrata (fig. 20 à 23), etc., espèces très communes.

Euphrasia L.

V. officinalis L., Casse-lunette. - Était jadis employée contre les maladies des yeux.

Melampyrum L.

M. arvense L. - Croft dans les moissons.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 5. Antirrhinum majus, fig. 1, fleur; 2, fruit; 3, coupe transversale du fruit; 4, graine; 5, coupe verticale de la graine.

Linaria vulgaris, fig. 6, fleur.

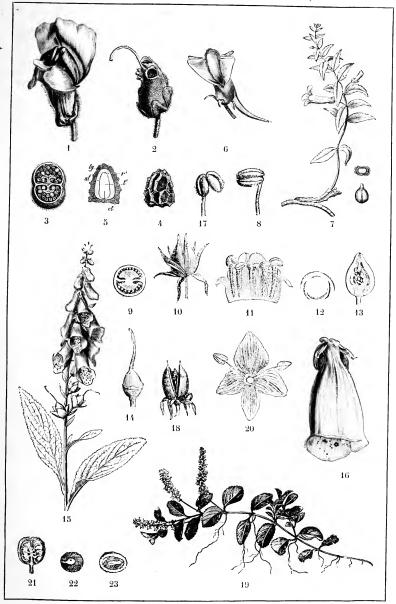
7 à 10, Gratiola officinalis, fig. 7, port; 8, étamine; 9, coupe transversale de l'ovaire; 10, fruit déhiscent

11 à 14, Scrophularia nodosa, fig. 11, fleur ouverte;

12, diagramme; 13, flour; 14, pistil. 15 et 16, Digitalis purpurea, fig. 15, port; 16, fleur. 17 et 18, Digitalis grandiflora, fig. 17, étamine; 18,

fruit. Veronica officinalis, fig. 19, port.

20 à 24, Veronica prostrata, 20, fleur; 21, conpe verticale du fruit; 22, conpe horizontale du fruit; 23, coupe verticale de la graine.



Atlas de Botanique.

OROBANCHÉES.

Les Orobanchées forment une petite famille très intéressante à cause de son parasitisme et de l'absence complète de la matière verte dans les feuilles et dans les tiges. Elles sont étroitement liées avec les Scrophularinées, dont elles conservent beaucoup de caractères; mais elles s'en éloignent par leur port singulier, par l'ovaire qui est le plus souvent uni-loculaire et par la placentation pariétale. D'autre côté, les Orobanchées se rapprochent des Gesneriacées, dont elles ne différent guère que par le parasitisme, par le port et par l'embryon basilaire.

Les principaux caractères différentiels des Orobanchées sont leur parasitisme, l'irrégularité de leurs fleurs bilabiées, la didynamie des étamines, la présence d'un ovaire uniloculaire à placentation pariétale, leur fruit capsulaire, les graines albuminées, etc.

Les Orobanchées sont des plantes herbacées, privées de la matière verte, parasites sur les racines des autres plantes. Tige charnue. Feuilles remplacées par des écailles blanchâtres ou colorées, alternes, sessiles (fig. 1 et 14). Fleurs (fig. 1, 2, 16) hermaphrodites, irrégulières, munies ordinairement de bractées, solitaires ou plus souvent disposées en épis, en grappes. Calice gamosépale, persistant, tubuliforme ou campanulé (fig. 23 et 28), 4-5 fide ou à quatre sépales soudés deux à deux et formant en apparence un calice diphylle (fig. 26). Corolle monopétale irrégulière, bilabiée (fig. 2, 5, 17 et 27), la lèvre supérieure indivise ou bifide, l'inférieure composée de trois lobes. Quatre étamines didynames insérées sur le tube de la corolle (fig. 5, 17 et 27), superposées aux quatre sépales (fig. 15); filets dilatés à la base. Anthères biloculaires, introrses, s'ouvrant par des fentes longitudinales. Pistil (fig. 8 et 19) composé de deux carpelles réunis en un ovaire uniloculaire (fig. 9, 21, 22) à placentation pariétale, entouré à la base par un disque. Ovules nombreux, anatropes. Style simple, stigmate indivis ou lobé (fig. 20). Fruit capsulaire (fig. 10 et 29) s'ouvrant par deux valves. Graines nombreuses, albuminées. Embryon très petit.

Les Orobanchées habitent les pays tempérés de l'hémisphère boréal. Elles sont très nuisibles pour les plantes sur lesquelles elles vivent.

Genres principaux:

Orobanche L. — Calice en apparence diphylle. Ce genre compte un grand nombre d'espèces.

O. epithymum (fig. 1 à 13), parasite sur le serpolet; O. rapum, sur les racines du genêt; O. hederæ; O. pruinosa, sur la five; O. rubens, sur la luzerne, etc.

Lathræa L. - Se distingue par la présence d'une glande à la base de l'ovaire.

L. squamaria (fig. 14 à 24), L. clandestina.

Phelipæa Deff. - Fleurs munies de trois bractées.

P. ramosa fig. 26 à 30,. - Parasite du chanvre, du mais et du tabac. P. cærulea, sur l'Achillea millefolium.

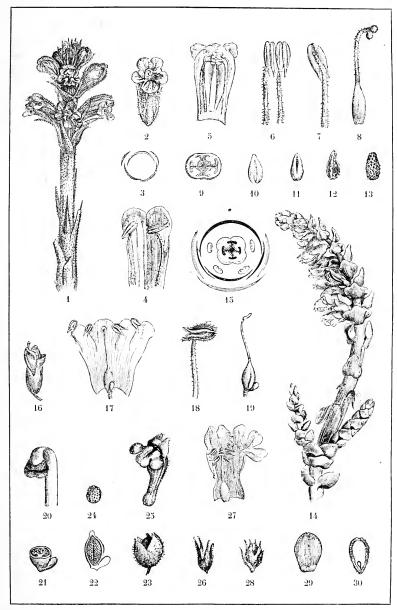
EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 13, Orohonche epithymum, fig. 1, port; 2, fleur; 3, diagramme de la corolle; 4, fragment de la corolle avec deux étamines; 5, corolle ouverte avec étamines; 6, deux anthères du côté interne; 7, anthère du côté externe; 8, pistil; 9, coupe transversale de l'ovaire; 10, fruit jeune; 11, fruit mûr; 12, valvule du fruit vue du côté interne; 13, graine.

14 à 24, Lathræa squamaria, fig. 14, port ; 15, dia-

gramme; 16, fleur; 17, corolle ouverte avec étamines et pistil; 18, étamine; 19, pistil; 29, partie supérieure du style; 21, coupe horizontale; 22, coupe verticale de l'ovaire; 23, calice fructifère; 24, graine.

25 à 30, Phetipæa ramosa, fig. 25, corolle; 26, calice; 27, corolle ouverte avec étamines et pistil; 28, calice fructifère; 29, fruit; 30, coupe verticale de la graine.



GESNERIACÉES.

Famille de plantes exotiques, très rapprochée des Orobanchées. Elle n'en diffère que par la présence de la chlorophylle, par le port et par la position de l'embryon. Tous les autres caractères importants sont ceux des Orobanchées. Les Gesneriacées sont aussi voisines des Bignoniacées, dont elles diffèrent pourtant par le nombre d'étamines, par l'ovaire et par la graine.

Les caractères principaux des Gesneriacées sont tirés de leur corolle bilabiée, du nombre des étamines, de leur ovaire uniloculaire à placentation pariétale, de leurs ovules ana-

tropes, etc.

Les Gesneriacées sont des plantes herbacées, sous-ligneuses ou ligneuses à feuilles opposées ou verticillées sans stipules (fig. 1). Fleurs hermaphrodites irrégulières (fig. 2). Calice monosépale 3-partit, persistant (fig. 3). Corolle bilabiée; la lèvre supérieure bilobée, l'inférieure 33-lobée. Etamines quatre, didynames, la cinquième étant stérile (fig. 4), ou deux. Anthères bi ou uniloculaires, déhiscentes, s'ouvrant par fentes longitudinales. Ovaire libre ou infére, uniloculaire à deux placentas pariétaux. Ovules nombreux anatropes. Fruit charnu ou capsulaire (fig. 5, 6) s'ouvrant par deux valves. Graines très petites albuminées ou non (fig. 7, 8). Embryon droit, radicule voisine du hile (fig. 9).

Les Gesneriacées sont des plantes tropicales ou subtropicales du Nouveau Continent et de l'Asie; elles sont plus rares en Afrique. On les cultive souvent dans nos serres

chandes pour leurs fleurs.

Genres principaux:

Gesneria (fig. 1 à 9), Gloxinia, Columnea, Besleria, Aeschinanthus, etc.

ACANTHACÉES.

Famille exotique voisine des Scrophularinées dont elle diffère par la préfloraison, par la forme des ovules, par l'absence de l'albumen. La forme de la fleur, les étamines, les graines, la rapprochent des Labiées, mais le fruit capsulaire, les ovules, les en éloignent. Les Acanthacées ont aussi de grandes affinités avec les Bignoniacées; les seules différences notables sont la forme des ovules, et les appendices provenant des

placentas.

Les Acanthacées sont des plantes herbacées, sous-ligneuses ou ligneuses à feuilles opposées ou verticillées sans stipules (fig. 10). Fleurs irrégulières (fig. 11). Calice 6-fide. Corolle monopétale, tubuleuse, à limbe ordinairement bilabié (fig. 12), à préfloraison imbriquée. Etamines insérées sur le tube de la corolle, ordinairement quatre (fig. 12), la cinquième étant toujours stérile. Anthères bi- ou unifoculaires. Ovaire libre, composé de deux carpelles, biloculaire; chaque loge 2 ou 4, rarement multiovulée. Ovules campylotropes ou semi-anatropes, insérés sur des processus du placentaire. Style simple, stigmate bifide (fig. 13). Fruit capsulaire, coriace, s'ouvrant en deux loges renfermant 2 on 4 graines. rarement plusieurs (fig. 1, 15 et 16). Graines soutenues par le prolongement de la cloison, exalbuminées (fig. 14). Embryon ordinairement courbe, à cotylédons larges, à radicule centripète.

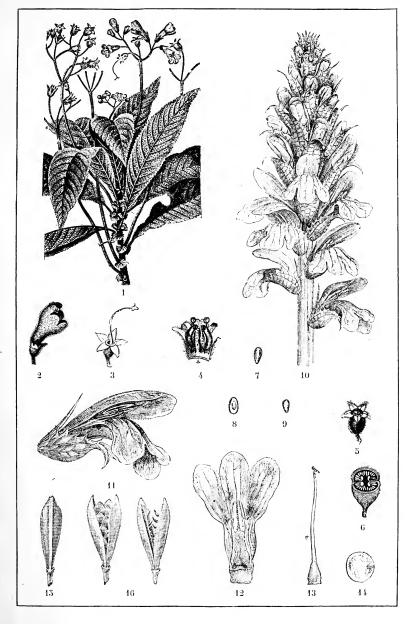
Les Acanthacées sont des plantes presque exclusivement intertropicales. Une seule espèce se trouve dans la région méditerranéenne (Acanthus). Nombre d'espèces de cette famille sont cultivées dans les serres chaudes à cause de la beauté de leurs fleurs.

Genres principaux:

Acanthus (fig. 11 à 14), Ruella (fig. 16 et 17), Thunbergia, Justicia.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 9, Gesnera grandis, fig. 1, port; 2, fleur; 3, ca lice et pistil; 4, corolle et étamines; 5, fruit; 6, fruit coupé horizontalement; 7, graine; 8, graine coupée verticalement; 9, embryon. 10 à 11, Acanthus mollis, fig. 10, port; 11, fleur; 12, corolle et étamines; 13, pistil; 14, graine. 15 à 17, Ruella ornata, fig. 15, fruit; 16, fruit ouvert.



BIGNONIACÉES.

Plantes exotiques, voisines des Acanthacées, dont elles diffèrent par les ovules anatropes et par l'absence de processus provenant du placentaire. Elles sont très étroitement liées à la famille des Sesamées, avec lesquelles elles ont été réunies par certains auteurs en une seule famille; elles n'en diffèrent en réalité que par leurs graines ailées.

Un grand nombre de caractères réunit les Bignoniacées aux Scrophularinées, aux

Gesneriacées et aux Polemoniacées.

Les Bignoniacées sont des arbrisseaux (ou des arbres) à tige grimpante, volubile, à fenilles opposées ou verticillées, simples ou composées, sans stipules (fig. 1). Fleurs hermaphrodites, irrégulières. Calice monosépale 5-partit ou bilabié, ou à limbe entier (fig. 3). Corolle monopétale, tubuleuse ; limbe à c'n j divisions bilabié (fig. 1 et 2). Etamines cinq, insérées sur le tube de la corolle, rarement toutes fertiles; le plus souvent la cinquième est stérile et les quatre autres didynames (fig. 2). Anthères biloculaires à déhiscence longitudinale. Ovaire libre (fig. 4), entouré à sa base par un disque charnu; composé de deux carpelles; bi ou uniloculaire. Ovules nombreux, insérés sur la cloison ou pariétaux. Style simple. Stigmate bifide (fig. 3). Fruit capsulé, biloculaire ou uniloculaire, quelquefois siliquiforme (fig. 5), s'ouvrant par deux valves. Graines rangées en une ou plusieurs séries, ailées, dépourvues d'albumen (fig. 6). Embryon droit. Radicule variable (fig. 7).

Les Bignoniacées sont des plantes exclusivement intertropicales. Plusieurs espèces sont

cultivées dans nos serres chandes à cause de leur beauté.

Genres principaux .

Bignonia Juss. Une étamine avortée.

B. lactiflora (fig. 1 à 7), B. æquinoctialis. - Originaires des Antilles.

Catalpa Juss. - Trois étamines avortées.

C. syringifolia L. - Employée quelquefois contre l'asthme.

SESAMÉES.

Famille très voisine de la précédente, dont elle ne diffère que par ses graines. Elle a aussi de nombreuses affinités avec les Acanthacées, les Gesneriacées, les Verbenacées, etc.

Ce sont des plantes herbacées, à feuilles opposées, sans stipules (fig. 8 et 18). Fleurs irrégulières, hermaphrodites (fig. 9). Calice monosépale 5 fide ou 5-partit. Corolle monopétale à tube cylindrique, à limbe bitabié (fig. 8 et 10). Etamines cinq, dont une ou trois stériles (fig. 10). Anthères biloculaires, à connectif prolongé en un appendice glanduleux. Ovaire entouré d'un disque, 2-4 ou uniloculaire (fig. 11). Ovules anatropes. Style simple (fig. 11), Fruit drupacé ou capsulaire (fig. 12, 13, 14). Graines pendantes, sans albumen (fig. 15, 16). Embryon droit à radicule supère, infère ou centripète.

Les Sesamées sont aussi des plantes intertropicales. Les graines d'un genre de cette famille contienuent une huile comestible très appréciée dans tout l'Orient.

Genres principaux:

S. orientale L. - Originaire de l'Inde, croît dans toute l'Asie; en Egypte et même en Italie. Ses graines | certains rapports l'huile d'olive.

fournissent l'huile de sésame, qui peut remplacer sous

Martynia (fig. 8 à 17), Pedalinum, Josephinia.

Crescentia. — Considérées par certains auteurs comme une famille particulière des Crescentiées,

C. cujete L., Calebassier. - Arbre originaire des Antilles, à fruits très gros, durs, dont la coque est employée pour la fabrication des divers ustensiles de ménage et la pulpe sert à la fabrication du sirop de calebasse.

C. lethifera (fig. 18). - Plante vénéneuse.

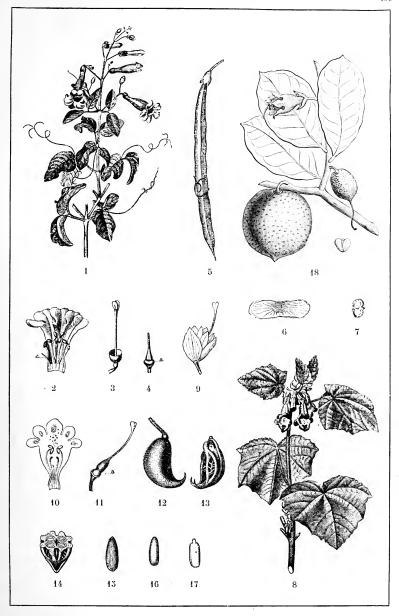
EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 7, Bignonia lactiflora, fig. 1, port; 2, corolle ouverte; 3, calice et pistil; 4, ovaire; 5, fruit; 6, graine; 7, embryon.

8 à 17, Martynia angulosa, fig. 8, port; 9, fleur; 10, corolle ouverte; 11, pistil; 12, fruit;

13, fruit dépouillé de son enveloppe extérieure; 14, coupe horizontale du fruit; 15, graine; 16, graine sans enveloppe; 17, embryon.

18, Crescentia lethifera, fig. 18, port.



UTRICULARIÉES OU LENTICULARIÉES.

Cette famille ne contient que trois genres. Elle se rapproche des Scrophularinées par la corolle irrégulière, bilabiée, par l'androcée, mais s'en éloigne par la structure de l'ovaire, etc. D'autre part, c'est l'ovaire avec la placentation centrale qui la rapproche des Primulacées.

Les Utriculariées sont des plantes herbacées aquatiques ou palustres. Feuilles radicales entières, charnues (fig. 11) ou divisées, multifides (fig. 1) chargées de vésicules (ascidies) (fig. 2, 3). Fleurs solitaires ou en épis, portées sur les hampes nues, écailleuses, hermaphrodites, irrégulières, munies de bractées. Calice à 2 ou à 5 sépales. Corolle monopétale, insérée sur le réceptacle, bilabice ou personee, prolongée en éperon à la base à gorge close par un palaissaillant (fig. 1, 12, 13). Etamines deux, insérées à la base de la lèvre supérieure de la corolle (fig. 5, 14), à filets cylindriques, arqués (fig. 6), aux anthères uniloculaires s'ouvrant par deux valves (fig. 7, 15). Ovaire libre, composé de deux carpelles, uniloculaire à placentation centrale (fig. 8, 16, 17). Style court, épais. Stigmate à deux lèvres. Ovules nombreux, anatropes. Fruit (fig. 9, 4, 18, 19) capsulaire, uniloculaire, se rompant irrégulièrement ou s'ouvrant par deux valves. Graines nombreuses privées d'albumen. Embryon droit.

Les Utriculariées sont répandues dans tous les pays; la plupart habitent les eaux

dormantes et les lieux marécageux de l'Amérique du Nord et de l'Australie.

Genres principaux :

Utricularia L. — Calice à deux sépales. Feuilles multifides, chargées de vésicules (ascidies). A l'état jeune, ces plantes ont leurs ascidies pleines de mucus ; avant la floraison, elles se remplissent d'air et font monter la plante à la surface. Après la fécondation, l'air s'échappe des ascidies, la plante devient plus lourde et tômbe au fond de l'eau pour y mûrir ses fruits. En outre, les Ascidies servent à capturer les petits animaux aquatiques qui contribuent probablement à la nutrition de la plante.

U. vulgaris L. (fig. 1, 2, 4). — Fleurs jaunes, mar- | ron très court. U. neglecta Lehm. - Lèvre supérieure plus tongue quées de lignes rouges.

U. minor L. (fig. 3 à 9). - Fleurs d'un jaune pâle, épe- que le palais.

Pinguicula Tourn. -- Grasselte. -- Calice de cinq sépales. Feuilles entières. Les ascidies présentent les mêmes proprietés que celles du genre précèdent.

P. vulgaris L. (fig. 11 à 19). - Fleurs bleues. P. lusitana. - Fleurs blanches.

VERBASCÉES.

Petite famille étroitement liée aux Scrophulariées, dont elle ne diffère que par le

nombre des étamines ; elle se rapproche aussi des Solanées.

Ce sont des plantes herbacées à feuilles alternes, simples, sans stipules (fig. 20). Fleurs irrégulières (fig. 21), hermaphrodites, en grappe. Calice monosépale, persistant, à cinq divisions profondes (fig. 24). Corolle monopétale, rotacée; limbe un peu irrégulier à cinq lobes inégaux, à préfloraison imbriquée. Etamines ciuq, insérées sur le tube de la corolle (fig. 23), à filets inégaux. Anthères réniformes. Pistil (fig. 26) composé de deux carpelles formant un ovaire biloculaire. Chaque loge renferme un grand nombre d'ovules anatropes insérés sur un placenta axile (fig. 27). Style simple dilaté au sommet. Fruit capsulaire s'ouvrant

par deux valves septicides (fig. 28, 29). Graines petites albuminées (fig. 30). Embryon droit. Les Verbascees contiennent un seul genre, Verbascum, répandu dans les régions tempérées de l'ancien continent. Les feuilles de certaines espèces sont astringentes, les fleurs

des autres sont un peu aromatiques ; on les emploie en médecine.

Genre unique:

Verbascum L. - Molène. Un grand nombre d'espèces de ce genre sont indigènes.

V. thapsus (fig. 20, 21, 28 et 30), Bouillon blanc. - Espèce très répaudue.

V. nigrum (fig. 22 à 27), V. phlomoides, V. Lychnitis, etc.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 4, Utricularia vulgaris, fig. 1, fragment de tige; 2, ascidie; 3, coupe verticale de l'ascidie; 4, fruit ouvert.

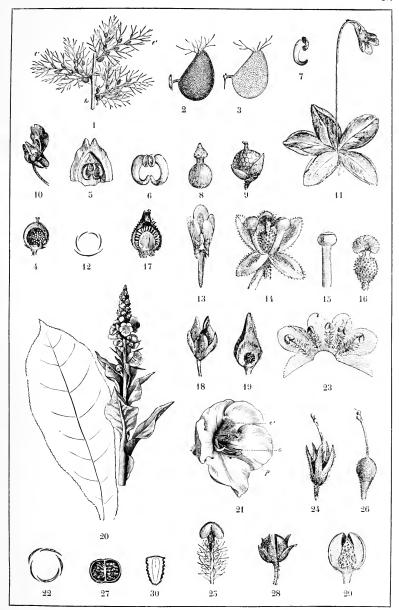
5 à 10, Utricularia minor, fig. 5, tèvre supérieure avec les étamines ; 6, étamines ; 7, étamine vue de côté; 8, pistil; 9, fruit jeune; 10, fleur.

11 à 19, Pinguicula vulgaris, fig. 11, port; 12, diagramme; 13, fleur; 14, fleur étalée; 15, éta mine; 16, pistil; 17, coupe du pistil,

18, fruit; 19, le même, une valvule enlevée. 20 et 21, Verbascum thapsus, fig. 20, sommité fleurie; 21, fleur.

22 à 27, Verbascum nigrum, fig. 22, diagramme; 23, crolle ouverte; 24, calice avec pistil; 25, étamine; 26, pistil; 27, coupe de l'ovaire. 28 à 30, Verbuscum thapsus, fig. 28, fruit mûr; 29

fruit ouvert; 30, coupe verticate de la graine.



Atlas de Botanique.

PRIMULACÉES.

Cette famille est étroitement liée aux Myrsinées, qui ne sont que des Primulacées ligneuses à fruit bacciforme. Elle diffère des Lenticulariées par la corolle régulière, et des Plumbaginées par les ovules nombreuses, par le stigmate simple, par l'albumen non farineux. Nombre de caractères rapprochent les Primulacées des Plantaginées.

Les caractères constants de la famille sont : les étamines alternes avec les sépales et

égales à leur nombre, l'ovaire uniloculaire, le placenta central pluriovulé, etc. Les Primulacées sont des plantes herbacées, à feuilles radicales ou opposées; verticillées, ou rarement alternes, sans stipules (fig. 7 et 15). Fleurs hermaphrodites, régulières (fig. 1, 10 et 21); solitaires ou ombellées (fig. 1), ou en grappes axillaires ou terminales. Calice ordinairement libre, monosépale à 5 ou 7 divisions. Corolle le plus souvent régulière, monopétale, à préfloraison imbriquée ou contournée (fig. 2, 8), quelquefois irrégulière, très rarement nulle. Etamines insérées au tube de la corolle, opposées à ses lobes (fig. 3, 5); quelquefois accompagnées de staminodes et alternant avec eux. Filets courts. Anthères biloculaires introrses, à débiscence longitudinale. Ovaire libre, quelquefois semi-infère (fig. 25), uniloculaire, à placenta central, portant des ovules nombreux (fig. 12, 13). Ovules semi-anatropes. Style terminal simple, indivis (fig. 14). Fruit capsulaire s'ouvrant par des valves (fig. 11) ou par une déhiscence transversale (tig. 17, 18). Graines nombreuses (fig. 19 et 20) à hile ventral ou rarement basilaire. Embryon droit, renfermé dans l'albumen charnu. Cotylédons cylindriques.

Les Primulacées appartiennent presque exclusivement à l'hémisphère du Nord. Plusieurs espèces sont alpines et s'avancent jusqu'à la région des neiges persistantes. Les Primulacées contiennent dans leur racine un principe âcre et amer, mais sont peu

usitées en médecine. On les recherche plutôt pour la beauté de leurs fleurs.

Genres principaux:

Primula L. — Primevère. — Calice monosépale. Corolle infundibuliforme. Étamines cing. placées soit dans la partie supérieure du tube, et alors le style est court (fleurs brachystyles, fig. 3), soit dans sa partie inférieure, et alors le style est long (fleurs macrostyles, fig. 5). Feuilles toutes radicales.

P. veris (fig. 1 à 6), P. elatior, P. grandiflora, etc., sont des espèces répandues dans toute l'Europe.

Androsace Tourn. - Renferme des espèces alpines.

A. septentrionalis L. (fig. 21) et A. carnea L., sont communs dans les Alpes.

Cyclamen Tourn. — Fleurs à type cinq, corolle tubuliforme, à limbe réfléchi. Fruit, capsule charnue, polysperme à cinq valves.

C. europæum (fig. 7 à 9). - Feuilles radicales, rondes, longuement pétiolées. La racine est vivace, très âcre, émétique, purgative, mais peu employée en médecine.

Lysimachia L. — Fleurs à type cinq. Capsule globuleuse s'ouvrant par valves. Feuilles opposées.

L. europæa (fig. 10 à 13), L. nummularia L., L. nemorum L., sont des espèces repandues dans nos contrées.

Hottonia L.

H. palustris L. - Plante aquatique.

Glaux Tourn. - Calice pétaloïde, coloré. Corolle nulle.

G. maritima L. (fig. 22, 23), dans les pâturages maritimes.

Anagalis L. — Mouron. — Corolle en roue, à cinq lobes. Capsule globuleuse, s'ouvrant en travers. Feuilles opposées, entières.

A. arvensis (fig. 15 à 20), commune dans les champs. A. cærulea Lam., était réputée comme antisyphilitique.

Centunculus L. - Centenille. - Fleurs à type cinq. Capsule s'ouvrant en travers.

C. minimus (fig. 24), C. nain; dans les marais et lieux humides.

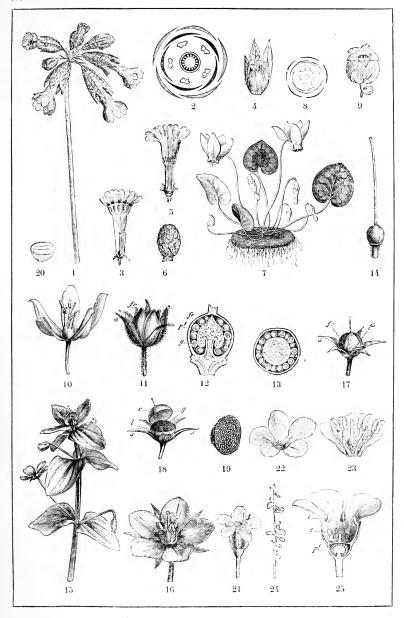
Samolus L. - Ovaire semi-infère.

S. valerandi L. (fig. 25), Mouron d'eau; dans les lieux humides.

EXPLICATION DES FIGURES.

- 1 à 6, Primula veris, fig. 1, ombelle; 2, diagramme; 3, corolle ouverte (fleur brachystyle); 4, fruit; 5, corolle ouverte (fleur macrostyle); 6, placentaire avec les graines.
- 7 à 9, Cyclamen europæum, fig. 7, port; 8, diagramme; 9, fruit.
- 10 à 14, Lysimachia vulgaris, 10, fleur; 11, fruit; 12, coupe verticale; 13, coupe transversale de l'ovaire; 14, pistil.
- 15 à 19, Anagolis arvensis, 15, port; 16, fleur; 17, fruit fermé; 18, fruit ouvert; 19, graine.
- 20. Anag lis latifolia, fig. 20, graine coupée.
- 21, Androsace septentrionalis, lig. 21, fleur. 22 et 23, Glaux maritima, fig. 22, floor; 23, id., ouverte.
- 24, Centunculus minimus, fig. 24, port.
- 25, Samolus valerandi, fig. 20, coupe de la fleur.





PLUMBAGINÉES.

Petite famille très rapprochée des Primulacées, dont elle diffère principalement par son placenta uniovulaire. Elle est aussi voisine des Plantaginées, dont elle se distingue surtout par l'ovaire composé de cing carpelles.

Les caractères essentiels de la famille sont l'isostémonie, l'alternance des étamines avec les sépales, l'ovaire uniloculaire, le placenta filiforme portant l'ovule anatrope

Les Plumbaginées sont des plantes le plus souveut herbacées, à feuilles entières, alternes ou réunies à la base de la tige, engainante, sans stipule (fig. 1). Fleurs hermaphrodites, régulières (fig. 3, 12), disposées en têtes ou en épis (fig. 15) ou en grappes; construites sur le type 5. Calice tubuleux, persistant. Corolle gamopétale, tubuliforme ou formée de pétales égaux, soudés légèrement à la base et portant chacun une des cinq étamines opposées aux pétales (fig. 2). Anthères biloculaires, s'ouvrant par des fentes longitudinales. Ovaire libre, composé de cinq carpelles, uniloculaire, à un seul ovule anatrope suspendu à l'extrémité d'un placenta filiforme (fig. 14). Styles cinq, distincts (fig. 13) ou cohérents en un seul (fig. 5). Stigmate 5-fide (fig. 5). Fruit akèné ou capsule s'ou-vrant par cinq valves (fig. 10, 11 et 14). Graine (fig. 7) inverse, albuminée. Embryon droit. Cotyledons plans, radicule droit.

La petite famille des Plumbaginées est dispersée sur tout le globe. Les Statices sont des plantes littorales des régions tempérées, les Plumbago (sauf une espèce) appartiennent aux pays tropicaux.

Genres principaux:

Plumbago L. — Dentelaire. — Calice herbacé. Corolle monopétale. Styles soudés. Fruit capsulaire. P. europæa L. (fig. 1 à 8). - Croît dans le midi de la France. Sa racine était employée autrefois contre les maladies de la peau et des dents.

Statice. — Calice scarieux. Corolle à cinq pétales libres. Cinq styles distincts. Fleurs en épis. S. pubescens (fig. 9 à 11), S. limonium, etc.

Armeria. - Corolle à cinq pétales, cinq styles. Fleurs en grappes.

A. maritima (fig. 12 à 14).

PLANTAGINÉES.

Cette famille contient un petit nombre de genres. Elle est voisine des Plumbaginées et

des Primulacées, elle n'en diffère que par l'ovaire 2-loculaire.

Les Plantaginées sont des plantes herbacées à rhizome souterrain, à feuilles toutes radicales. Fleurs hermaphrodites (fig. 16) ou unisexuées (fig. 21), disposées en épis simples. Calice et corolle à quatre divisions régulières. Etamines 4 (ou 1, 2) insérées sur le tube de la corolle, alternes avec ses lobes, ou nulles. Ovaire libre 1-2-4-loculaire (fig. 19). Chaque loge contient un petit nombre d'ovules ou un ovule unique. Ovules campylotropes. Dans les fleurs femelles, l'ovaire est réduit à un rudiment insignifiant (fig. 22). Fruit (fig. 20, 24, 25) capsulaire à déhiscence transversale (pyxide) 1-4-loculaire, ou un akène; graines peu nombreuses, albuminées; embryon droit, cylindrique, occupant l'axe de l'albumen.

Les Plantaginées sont des plantes cosmopolites, mais on les trouve surtout dans les régions tempérées des deux hémisphères.

Genres principaux:

Plantago L. - Plantain. - Fleurs hermaphrodites. Très répandu dans nos contrées; contient un grand nombre d'espèces.

P. /anceolata (fig. 15), P. alpina fig. 16 à 19), P. major (fig. 20), P. media, etc.

Littorella. - Planle monoïque.

L. maritima (fig. 21 à 24).

EXPLICATION DES FIGURES.

Plumbago europæa, fig. 1, port; 2, diagramme; 3, fleur; 4, corolle coupée verticalement; 5, pistil; 6, coupe verticale de l'ovaire; 7, coupe verticale de la graine; 8. embryon.

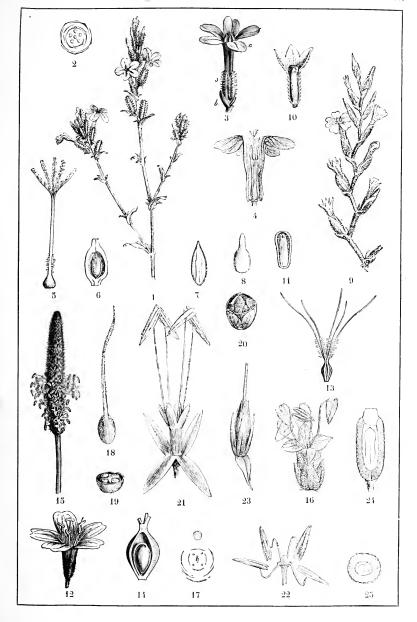
9 à 11, Statice pubescens, fig. 9, port; 10, calice fructifère; 11, coupe verticale du fruit.

12 à 14, Armeria maritima, fig. 12, fleur; 13, fruit; 14, coupe verticale du fruit.

Plantago lanceolata, fig. 15, épi de fleurs. 16 à 19, P. alpina, fig. 16, fleur; 17, diagramme; 18,

pistil; 19, coupe transversale de l'ovaire. P. major, fig. 20, fruit sans la partie supé-20, rieure.

21 à 25, Littorella lacustris, fig. 21, fleur mâle; 22, étamines et rudiment du pistil; 23, fleur femelle; 24, coupe verticale du fruit; 25, coupe transversale du fruit.



GLOBULARIÉES.

Petite famille formée par un genre unique, Globularia, présentant des affinités réelles avec les Labiflores et surtout avec les Verbenacées, dont elle diffère par son fruit. Elle est

aussi voisine des Dipsacées, mais s'en distingue surtout par l'ovaire libre.

Les Globulariées sont des plantes herbacées on arbrisseaux, à feuilles alternes, simples, entières (fig. 1). Fleurs hermaphrodites, irrégulières (fig. 4), disposées en capitules (fig. 3). Calice tubuleux, monosépale, à limbe régulier ou bilabié, à préfloraison imbriquée (fig. 2), Etamines quatre, à filets libres, alternes avec la corolle. Anthères bi- et uniloculaires après l'épanouissement de la fleur. Ovaire libre uniloculaire, uniovulé. Ovule unique, pendant, anatrope. Style simple, stigmate bifide (fig. 7). Fruit caryopse, enveloppé par le calice persistant (fig. 8, 9, 10). Graine unique, albuminée Embryon droit.

Les Globulariées habitent les contrées méridionales de l'Europe.

Genre unique.

Globularia L. - Globulaire.

G. alypum L. (fig. 1), croit dans le midi; ses feuilles sont purgatives. G. vulgaris, G. tongifolia (fig. 2 à 11).

MYRSINÉES.

Famille très voisine des Primulacées, dont elle ne dissère que par sa tige ligneuse et

par son fruit bacciforme.

Ce sont des arbres ou arbrisseaux à feuilles alternes, simples, coriaces (fig. 11). Fleurs hermaphrodites, régulières (fig. 12). Calice 4-5-fide (fig. 13). Corolle monopétale ou polypétale, isostémone. Elamines cinq, opposées aux lobes de la corolle; en outre, quelquefois, cinq staminodes alternant avec les étamines. Ovaire uniloculaire, à placenta central, pluriovulé, quelquefois uniovulé. Style et stigmate simples (fig. 15). Fruit bacciforme. Graines (fig. 17) albuminées. Embryon le plus souvent arqué, à cotylédons cylindriques ou planes, à radicule infère.

Les Myrsiuées sont des plantes exclusivement tropicales ou subtropicales.

Genres principaux:

Ardisia. — Les fruits de quelques Ardisia sont comestibles.

A. coriacea (fig. 11-17).

Jacquinia, Clavia, Mæsa.

SAPOTÉES.

Famille très voisine de la précédente; elle en différe par l'anisostémonie, par l'ovaire

pluriloculaire, par les ovules anatropes.

Ce sont des arbres à suc laiteux, à feuilles alternes, coriaces, entières (fig. 18), sans stipules. Fleurs hermaphrodites régulières. Calice infère, libre, à 4 ou 8 sépales. Corolle hypogyne, monopétale, à 4 ou 8 divisions (fig. 19). Etamines en nombre égal à celui des pétales ou en plus grand nombre. Ovaire composé de plusieurs loges, uniovulé. Fruit bacciforme on drupace (fig. 26). Graines albuminées ou non, à teguinent osseux formant un noyau. Embryon droit, radicule infere.

Les Sapotées habitent les régions tropicales et subtropicales.

Genres principaux :

Sapota.

S. Achras. - Arbre des Antilles. Fournit des fruits comestibles.

Bassia

B. longifolia (fig. 18 à 21). - Ses graines fournissent l'huile d'Hipi, très estimée dans l'Inde.

Lucuma mammosa De Vriese. - Arbre des Antilles et de la Colombie. Fruits comestibles.

Isonandra Hook. (Dichopsis, Benth. et Hook.)

I. gut'a Hook. — Son suc laiteux donne une substance très importante dans l'industrie, la gutta-percha.

I. (Dichopsis) Krantziana Pierre (fig. 22-26). — Arbre de la Cochinchine, fournit aussi la gutta-percha.

EXPLICATION DES FIGURES.

Globularia Alypum, fig. 1, port.

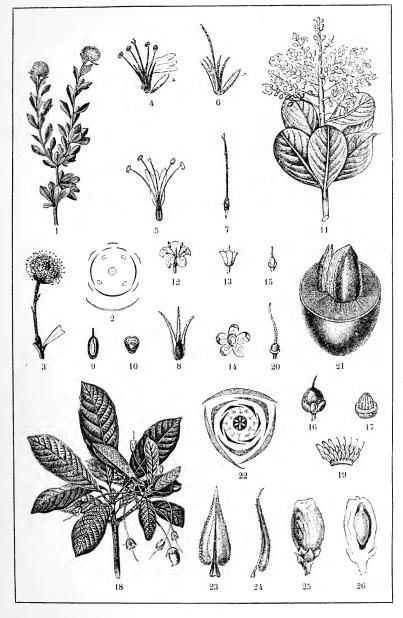
2 à 10, G. longi/olia, fig. 2, diagramme; 3, capitule de fleurs; 4, fleur; 5, fleur sans calice; 6, calice et pistil; 7, pistil: 8, fruit; 9, coupe verticale; 10, coupe du fruit.

11 à 17, Ardisia coriacea, fig. 11, port; 12, fleur; 13,

calice et pistil; 14, corolle; 15, pistil; 16, fruit; 17, graine.

18 à 21, Bassia longifolia, fig. 18, port; 19, corollo ouverte; 20, pistil; 21, fruit.

22 à 26, Isonandra Krantziana, fig. 22, diagramme; 23 et 24, étamine; 25, fruit; 26, id., coupé.



ÉBÉNACÉES.

Famille voisine des Styracées, avec lesquelles on la réunissait autrefois; elle présente

aussi des affinités avec les Oléinées, les Illicinées et les Sapotées.

Ce sont des arbres ou arbrisseaux à bois souvent très dur et noir. Feuilles alternes, coriaces, entières, sans stipules (fig. 1). Fleurs le plus souvent polygames ou dioïques par avortement (fig. 2, 5), régulières. Calice gamosépale à 3 ou 6 lobes, persistant (fig. 4). Corolle gamopétale, urcéolée, à 3 ou 6 divisions (fig. 3 à 7). Etamines en nombre 2 ou 4 fois plus grand que le nombre des lobes de la corolle. Ovaire libre, sessile, à trois ou plusieurs loges uniovulées. Ovules pendants, anatropes. Fruit bacciforme (fig. 7). Graines inverses, à testa membraneux. Embryon albuminé. Cotylédons foliacés, radicule supère.

Les Ebénacées sont presque exclusivement des plantes tropicales ou subtropicales et se

rencontrent rarement dans la région méditerranéenne.

Genres principaux :

Diospyros L. — Plaqueminier. — Plusieurs espèces fournissent le bois noir connu sous le nom d'obène. D. reteculata de l'île Maurice; D. ebenom de Ceylan; sont comestibles; D. kaki L. Arbrisseau du Japon et de D. lotus [6], l à 19], croit dans la Médierrande. Ses fruits | la Chine dont les fruits sont très estimés.

STYRACINÉES.

Famille voisine des Ebénacées, se rapprochant des Caméliacées et offrant quelques

analogies avec les Philadelphiées.

Les Styracinées sont des arbres ou arbrisseaux à feuilles alternes, simples, sans stipules (fig. 40). Fleurs régulières, hermaphrodites (fig. 41). Calice plus ou moins soudé avec l'ovaire, 4-5-lobé (fig. 12). Corolle monopétale, le plus souvent à 5, quelquefois à 4, 6, 7 divisions. Etamines insérées à la base de la corolle, 8, 40, ou nombreuses; libres, ou plus ou moins cohérentes. Anthères biloculaires à déhiscence introrse ou latérale (fig. 43). Ovaire infère ou semi-inlère à 2, 3, 5 loges bi ou pluriloculaires. Ovules pendants, horizontaux ou ascendants, anatropes. Fruit charnu (fig. 45), le plus souvent uniloculaire par avortement. Graine albuminée (fig. 46). Embryon droit, cotylédons plans, radicule supère (fig. 47).

Les Styracinées habiteut l'Asie et l'Amérique tropicale, elles se trouvent aussi dans les régions extratropicales, au Japon, dans l'Amérique du Nord et même dans la Méditer-

ranée. Elles fournissent des baumes d'une grande valeur.

Un des genres principaux:

Styrax.

S. benzoin. — Plante des Moluques et des lles de la Sonde, fournit un baume (benjoin). — Arbre de la Méditerranée, fournit le baume stirax.

MONOTROPÉES.

Plantes parasites vivant sur les racines des arbres ; jamais vertes. Feuilles réduites à des écailles (fig. 18). Fleurs hermaphrodites, groupées en épis, la terminale 4, les latérales 3-mères (fig. 19, 20). Calice composé de sépales pétaliformes; persistant, quelque-fois nul. Corolle persistante composée de pétales plus ou moins cohérents prolougés en éperons. Etamines au nombre double des pétales, insérées à leur base (fig. 21). Anthères uniloculaires, Ovaire supère à 4 ou 5 loges multiovulées ou uniloculaires, à placentation pariétale (fig. 22). Style simple, creux. Stigmate en entonnoir (fig. 23). Fruit capsulaire 4-5 loculaire, s'ouvrant par 4 ou 5 valves (fig. 24, 25). Graines nombreuses très petites (fig. 26). Embryon indivis.

Les Monotropées sont très rapprochées des Éricinées et des Pyrolacées, dont elles diffèrent surtout par leur parasitisme, par le port et par l'absence des feuilles. Elles habitent

l'Europe et l'Amérique du Nord.

Un des genres principaux:

Monotropa L.

M. hippopithys (fig. 20 à 26).

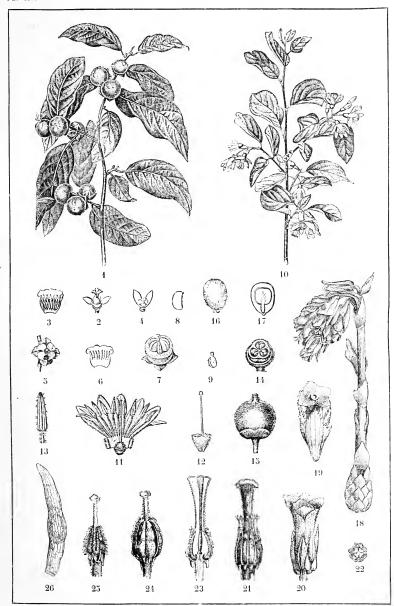
EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 9, Diospyros lotus, fig. 1, port; 2, fleur mâle; 3, corolle ouverte; 4, calice; 5, fleur femelle; 6, corolle ouverte; 7, fruit; 8, graine; 9, embryon.

10 à 17, Styrax officinale, fig. 10, port; 11, fleur ouverte; 12, calice et pistil: 13, étamine; 14, coupe de l'ovaire; 15, fruit; 16, graine;

17, coupe de la graine.

18 à 26, Monotropa hippopithys, fig. 18, port; 19, fleur laiferale; 20, fleur terminale: 21, pistil et étamines; 22, coupe de l'ovaire; 23, coupe verticale de l'ovaire; 24, fruit fermé; 25, fruit sans valvules; 26, graine.



Atlas de Botanique,

ÉRICACÉES ou ÉRICINÉES.

Famille très rapprochée des Monotropées, des Pyrolacées, des Vacciniées et des Rhodoracées; certains auteurs réunissent même les Éricacées et les Rhodoracées en un groupe spécial, celui des Bicornes. Les Éricacées différent des Pyrolacées par leur corolle monopétale et des Vacciniées par leur ovaire supère; quant aux Rhodoracées, elles sont souvent considérées comme une tribu des Éricacées. Les Éricacées sont aussi voisines

des Épacridées, des Caméliacées, etc.

Ce sont des arbrisseaux ou sous-arbrisseaux à feuilles alternes, rarement opposées, persistantes, entières ou dentelées; souvent très petites en forme d'écailles, sans stipules (fig. 1, Erica et fig. 15, Arbutus). Fleurs régulières, hermaphrodites (fig. 3, 14). Calice 4-5 fide persistant. Corolle gamopétale (rarement polypétale), à 4-5 dents, urcéolée ou campanulée à préfloraison tordue ou imbriquée (fig. 2). Étamines 8 ou 10, rarement 4 ou 5. Filets libres ou un peu adhérents (fig. 5). Anthères à deux loges, s'ouvrant par deux pores munis souvent d'un appendice dorsal (fig. 4). Ovaire libre à 4 ou 5 loges, appliqué sur un disque hypogyne (fig. 5, 6, 7). Chaque loge contient ordinairement plusieurs ovules, rarement peu on un. Ovules anatropes; style simple. Le fruit est une baie, une drupe ou une capsule s'ouvrant par autunt de valvules qu'il y a de loges (fig. 8, 9, 10). Graines petites (fig. 12), nombreuses, insérées sur les placentaires axiles (fig. 11); albuminées. Embryon droit, cylindrique, occupant l'axe de l'albumen (fig. 12, 13).

Les Éricacées sont des plantes cosmopolites. En Europe, elles recouvrent souvent à elles seules de grandes surfaces. Mais elles abondent surtout dans l'Afrique australe. En Amérique, elles sont remplacées par la famille voisine, celle des Vacciniées; en Australie,

par les Epacridées.

Les Éricacées possèdent des propriétés amères et astringentes, grâce auxquelles certaines espèces sont usitées en médecine.

Genres principaux:

Erica L. - Bruyère. - Corolle plus longue que le calice; 8 étamines.

E. carnea L. (fig. 1 à 13), E. longufora, E. cincrea, E. ciliaris, E. tetralix, E. stricta (fig. 14) sont des espèces répandues en Europe.

Calluna Sallisb. - Corolle plus courte que le calice; 8 étamines.

C. vulgaris. - Bruyère commune. - Se rencontre dans les landes et les lieux arides.

Arbutus L. - Arbousier. - 10 étamines ; capsule à 5 loges.

A. unedo L. — Arbousier fraisier. — Arbre de l'Europe méridionale et du Levant; les fruits sont comestibles mais peu savoureux.

A. uva ursi L. (fig. 15), Arctostaphylos uva-ursi, Busserole. — Arbrisseaux des Alpes, des Pyrénées, des Vosges. Les feuilles sont réputées diurétiques.

BHODORACÉES.

Famille considérée souvent comme une tribu des Éricacées, dont elle ne diffère que par la corolle souvent irrégulière, par le fruit à déhiscence septicide, par les fleurs planes, etc. Les Rhodoracées habitent les régions tempérées de l'hémisphère du Nord. Un grand nombre parmi elles sont alpines. Les Rhodoracées contiennent une quantité de genres remarquables par la beauté des fleurs

Genres principaux :

Rhododendron (fig. 16 et 17), Loiseleuria (fig. 18 à 25), Azalea, Dabœcia, Lædum, etc.

EXPLICATION DES FIGURES.

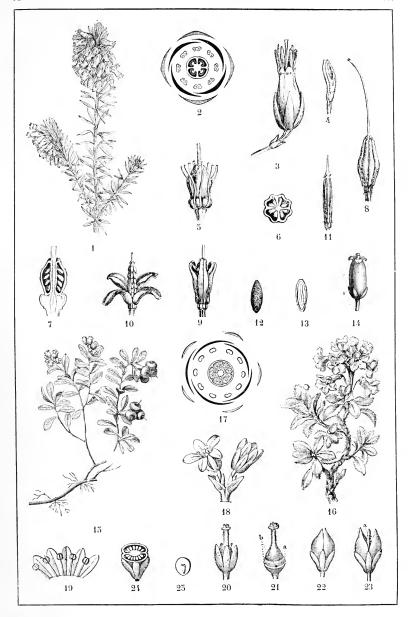
1 à 13, Evica carnea, fig. 1, port; 2, diagramme; 3, fleur; 4, étamine; 5, pistil et files; 6, coupe transversale de l'ovaire; 7, coupe verticale de l'ovaire; 8, fruit; 9, fruit déhissent; 10, truit ouvert; 11, columelle du fruit; 12, graine; 13, coupe verticale de la graine.

14, Erica stricta, fig. 14, fleur.

15, Arbutus unedo, fig. 15, port.

16 et 17, Rhododendron hirsutum, fig. 16, port; 17, diagramme.

18. à 25, Losseleurio procumbers, 18, deux fleurs; 19, corolle ouverte; 20, calice et pisul; 21, pisul; 22, fruit; 23, fruit ouvert; 24, fruit coupe transversalement; 25, coupe verticale de la graine.



VACCINIÉES.

Les Vacciniées ne diffèrent des Éricacées que par leur ovaire adhérent; aussi les considère-t-on souvent comme une tribu de la famille des Éricacées.

Les Vacciniées sont des arbrisseaux à feuilles épaisses, alternes, caduques ou persistantes, coriaces, sans stipules (fig. 1). Fleurs régulières, hermaphrodites (fig. 4). Calice régulier, persistant ou non, à 4, 5 ou 6 lobes. Corolle épigyne, tombante, urcéolée ou rotacée à 4, 5 ou 6 lobes, tombante, à préfloraison imbriquée (fig. 3). Étamines 8 à 10 insérées sur le sommet du tube calicinal (fig. 5). Anthères biloculaires, à loges prolongées en tube perforé à son extrémité, souvent munies d'un appendice dorsal (fig. 7). Ovaire infère, composé de 4, 5 ou 6 feuilles carpellaires, formant 4, 5, 6 ou 10 loges. Chaque loge contient plusieurs ovules anatropes. Style simple. Fruit, une baie ou une drupe à 4 ou 5 loges polyspermes (fig. 8). Graines pendantes (fig. 9). Embryon occupant le milieu de l'albumen (fig. 10).

Les Vacciniées habitent l'hémisphère du Nord et sont surtout nombreuses en Amérique. Elles jouissent des mêmes propriétés que les Éricacées.

Genres principaux:

Vaccinium L. — Airelle. — Corolle urecolée ou campanulée à 4, 5 dents.

V. myrtillus L. (fig. 2 à 10). — Mirtille, Raisin des bois. — Baies bleues, comestibles. Croît abondamment dans les bois.

Y. vilis idaea (fig. 1). — Herbe rouge. — Baies rouges. Abondante dans les bruyères et les bois montagneux.

Oxycoccus Tourn. — Canneberge. — Corolle rotacée à 4 divisions profondes.

O. palustris (O. vulyaris) Pers. — Commune dans les marais des montagnes.

Thibaudia et Macleania sont des genres exotiques.

PYROLACÉES.

La petite famille des Pyrolacées est très rapprochée des Éricacées; elle en diffère principalement par la structure des graines. Elle est aussi étroitement liée aux Monotropées, et n'en diffère que par le portet par le mode de vie non parasitaire. Elle offre aussi quelques affinités avec les Droséracées.

Les Pyrolacées sont des plantes herbacées ou sous-frutescentes à feuilles persistantes, coriaces, éparses ou presque verticillées, sans stipules (fig. 11). Fleurs hermaphrodites régulières (fig. 13), en grappe ou en corymbe. Calice à cinq sépales persistants. Corolle à cinq pétales libres, hypogynes, tombants, a préfloraison imbriquée (fig. 12). Étamines dix aux anthères biloculaires s'ouvrant chacune par un pore terminal (fig. 14, 15). Ovaire libre, 3-5 loculaire, loges multiovulces. Style filiforme. Stigmate capitulé. Fruit capsulaire (fig. 16, 17) à 3 ou 5 loges, à déluiscence loculicide. Graines très petites à testa prolongé en aile, albuminées (fig. 18). Embryon très petit, indivis.

Les Pyrolacées habitent les régions tempérées de l'hémisphère du Nord. Elles contiennent un principe âcre et résineux.

Genre indigène:

Pyrola L. - Pirole.

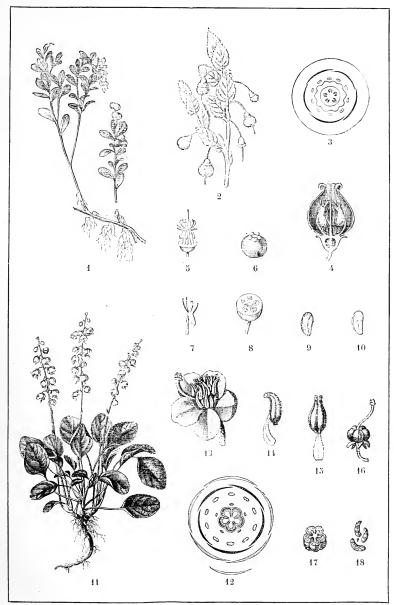
P. rotundifotia L. (fig. 11 à 18). - Verdure d'hiver. - Fleurs blanches ou rosées, style arqué.

P. minor. - Fleurs rosées en style droit. Croit dans les lieux couverts, montueux.

EXPLICATION DES FIGURES.

1, Vaccinium vitis idaca, fig. 1, port.
Vac inium myrti/us, fig. 2, rameau fleuri; 3,
diagramme; 4, fleur coupée verticalement;
5, fleur dépouillée de sa corolle; 6, corolle;
7, étamine; 8, fruit coupé en travers;

9, graine; 10, graine coupée verticalement, 11 à 18, Pyrola rotundifola, fig. 11, port; 12, diagramme; 13, fleur; 14, étamine vue de côté; 15, étamine vue de face; 16, fruit 17, fruit coupé en travers; 18, graines.



POLÉMONIACÉES.

Cette famille est très rapprochée des Convolvulacées; elle en diffère cependant par l'ovaire 3-loculaire, par les loges multiovulées, par l'embryon droit, par l'abondance de l'albumen dans la graine, etc. Les Polémoniacées sont aussi voisines des Hydrophyllacées, mais s'en éloignent par la préfloraison de la corolle, par la structure de l'ovaire et de la graine, etc.

Les Polémoniacées sont des plantes herbacées ou frutescentes à tige droite ou rarement volubile, à suc aqueux; à feuilles alternes, rarement opposées, sans stipules (fig. 1). Fleurs hermaphrodites subrégulières, solitaires ou en tète, en corymbe, en panicule. Calice libre monosépale à 5 divisions (fig. 5). Corolle monopétale (fig. 3, 4) insérée sur le réceptacle tubuliforme ou hypocratériforme, à limbe 5-partit, à préfloraison imbriquée (fig. 2). Étamines cinq, insérées dans la gorge de la corolle, alternes avec ses divisions (fig. 6). Authères biloculaires à déhiscence longitudinale. Ovaire entouré par un disque nectarifère (fig. 7), 3-, rarement 5-loculaire. Ovules solitaires dans chaque loge, anatropes, ou plusieurs ovules semi-anatropes. Style simple divisé à l'extrémité en trois branches stigmatiques. Fruit (fig. 9, 10, 11) capsulaire, à 3 ou 5 valves. Graines (fig. 12, 13) dressées, ascendantes, albuminées. Embryon droit. Radicule infère.

Les Polémoniacées appartiennent pour la plupart à l'Amérique occidentale extratropicale. Quelques-unes seulement habitent les régions tempérées de l'ancien continent. On les cultive souvent dans nos jardins à cause de la beauté de leurs fleurs.

Genres principanx:

Polemonium L. - Polémoine. - Genre indigène.

P. coruleum (1 à 14). — Croit dans le Midj et l'Est de la France; est cultivé dans les jardins sous le nom de Valériane grecque.

Cobaca L. - Genre exotique.

C. scandens. - Plante originaire du Mexique et cultivée dans nos jardins.

Phlox. - Plusieurs espèces de ce genre exotique sont cultivées comme plantes ornementales.

HYDROPHYLLACÉES.

Très voisines des Polémoniacées. Elles en différent par le fruit bicarpellé, uniloculaire, à déhiscence foculicide. Leur inflorescence scorpioide les rapproche des Borragiuées, dont elles différent cependant par un grand nombre de caractères importants.

Les Ilydrophyllacées sont des plantes herbacées de l'Amérique du Nord. Quelques genres sont cultivés dans nos parterres à cause de la beauté de leurs fleurs.

Genres principaux:

Hydrophyllum L.

H. virginicum L. fig. 15 à 23).

Cosmanthus, Nemophila, Eutoca, etc.

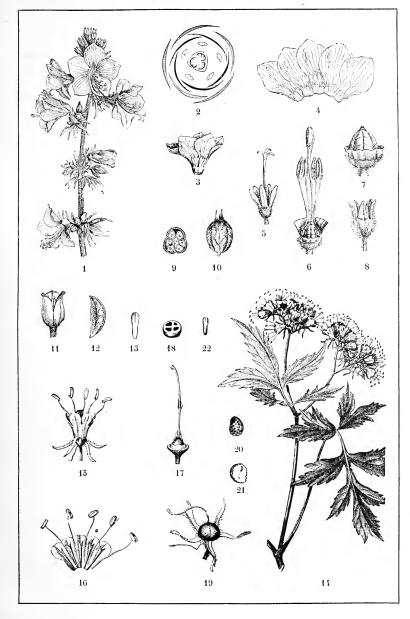
EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 13, Polemonium cæruleum, fig. 1, port; 2, diagramme; 3, corolle; 4, corolle ouverte; 5, calice et pistit; 6, étamines et pistit; 7, ovaire avec le disque; 8, calice fructière; 9, coupe transversale d'un joune fruit; 10, un jeune fruit; 11, fruit déhiscent;

12, graine; 13, embryon.

14 à 22,

19 dropholum n'appareum, fig. 14, port; 15,
flour; 16, corolle et étamine; 17, pistil; 18,
coupe transversa'e de l'ovaire; 19, frui;
20 graine; 71, coupe verticale de la graine;
22, embryon.



CONVOLVULACÉES.

Les Convolvulacées sont étroitement liées aux Cuscutacées, et n'en diffèrent que par la cohérence de leurs feuilles carpellaires. Elles ont aussi des affinités avec les Solanées, surtout par leurs ovules, par leurs graines et par l'embryon. La structure de l'ovaire les

rapproche des Borraginées et même, par l'intermédiaire de celles-ci, des Labiées.

Les Convolvulacées sont des arbres ou arbrisseaux à tige souvent volubile, à feuilles alternes, entières ou palmatilobées, sans stipules (fig. 1, *Ipomaea*). Fleurs hermaphrodites, régulières (fig. 3, *Calystegia*), munies souvent de deux bractées rapprochées à la base. Calice à cinq sépales, persistant. Corolle insérée sur le réceptacle, à cinq pétales soudés en un tube; campanulce, hypocratériforme à limbe entier ou à cinq plis, à préfloraison tordue. Étamines cinq, insérées au fond du tube de la corolle, alternes avec ses lobes (fig. 2 et 4). Anthères introrses biloculaires (fig. 5). Ovaire biloculaire (fig. 16, Convolvulus), quelquefois uniloculaire; chaque loge contient 1 ou 2 ovules. Style (fig. 6, 14) simple ou bi-partit. Fruit (fig. 7 et 8, Calystegia) capsulaire à déhiscence valvaire; ou bacciforme ; 1-4-loculaire. Graines (fig. 9) dressées, pourvues d'albumen. Embryon (fig. 10 et 11) courbé à cotylédons foliaces, à radicule infère.

Les Convolvulacées habitent pour la plupart les régions intertropicales; mais elles arrivent pourtant jusqu'aux contrées tempérées. Elles contiennent très souvent un suc gommorésineux, caractérisé par ses propriétés purgatives; quelques espèces renferment de grandes quantités de fécule et sont alimentaires, les autres sont aromatiques, etc.

Genres principaux :

Convolvulus L. - Liseron. Bractées distantes de la fleur; stigmates longs.

C. arvensis L. (fig. 13 à 20). -- Très commune dans | diterranéennes de l'Asie. Le suc de la racine fournit un nos champs.

produit nominé scammonée (de Smyrne, d'Alep, d'An-C. scammonia (fig. 12). — Originaire des régions me- tioche, etc.) qui est un purgatif violent.

Calystegia R. Br. - Bractées situées immédiatement sous la fleur; stigmates longs.

C. sepium (fig. 2 à 11), grand Liseron, et C. soldanella se rencontreut dans le Midi de la France.

Ipomaea. - Stigmates courts et globuleux.

I. turpethum R. Br., Turbith. - Originaire de l'Inde et de Ceylan. La racine est un fort purgatif.

I. purga Hayne (fig. 1) Exagonium purga Bentham. - 1 Originaire du Mexique. La racine fournit le meilleur jalapa, produit usité en médecine comme purgatif.

(La racine de Jalap, mais d'une qualité inférieure, est fournie par les autres Convolvulacées, comme Convolvulus jalapa, C. schredeanum.)

Batatas. -- Genre exotique aux racines tuberculeuses.

B. edulis Choisy (Convolvulus batatas L.). - Plante d'origine douteuse, peut-être américaine et cultivée dans toutes les contrées chaudes. Ses racines produisent des tubercules contenant une grande quantité de fécule. Elles sont alimentaires (Patates douces).

CUSCUTACÉES.

Famille très voisine de la précédente; elle en diffère principalement par les feuilles car-

pellaires divisées et par son mode de vie parasitaire.

Ce sont des plantes à tiges très fines (fig. 20), dépourvues totalement de feuilles, se fixant sur leurs hôtes à l'aide des petits suçoirs en forme de racines subventices. Fleurs (fig. 21) disposées en glomerules, hermaphrodites, régulières. Calice gamosépale, urcéolé, à cinq dents. Corolle urcéolée. Ovaire biloculaire; chaque loge contient deux ovules dressés. Styles deux, distincts (fig. 22). Fruit capsulaire à déhiscence transversale (fig. 23). Embryon sans cotyledon, filiforme, entoure eu spirale autour de l'albumen (fig. 27).

Les Cuscutacées sont des plantes cosmopolites, vivant sur un grand nombre de plantes

différentes; elles causent souvent à l'homme des dégâts considérables.

Genre unique.

Cuscuta L. - Barbe-de-moine, Cheveux-de-Vénus, Teigne.

C. major D. C. (fig. 20 à 27), C. minor D. C. (fig. 28), C. densiflora, C. monogyna, etc., sont des espèces indigènes de ce genre.

EXPLICATION DES FIGURES.

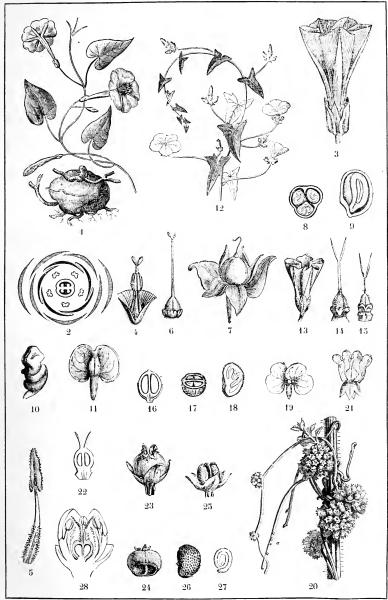
Ipomaea purga, fig. 1, port. 2 à 11, Calystegia sepium, fig. 2, diagramme; 3, fleur; 4, androcée et gynécée; 5, étamine; 6, pistil; 7, fruit; 8, coupe de la capsule;

9, coupe de la graine; 10, embryon; 11, le même, cotylédons étalés. Convolvulus scammonia, fig. 12, port.

13 à 19, C. arvensis, fig. 13, fleur; 14, pistil; 15, coupe

verticale du pistil; 16, coupe du fruit; 17, coupe transversale du fruit; 18, coupe de la graine; 19, embryon.

20 à 28, Cuscuta major, fig. 20, port ; 21 fleur (corolle fendue); 22, coupe du pistil; 23, fruit; 24, fruit sans couvercle; 25, calice et graines; 26, graine; 27, embryon; 28, C. minor.



Atlas de Botanique.

POLYGONÉES.

Les plantes appartenant à cette famille présentent beaucoup d'affinités avec les Chénopodées, dout elles différent surtout par la présence de l'ochrea, par le nombre des parties de la fleur, par les ovules orthotropes. La situation des ovules, tout en les rapprochant des Carvophyllées, les éloigne des Paronychiées, avec lesquelles elles ont beaucoup de caractères communs.

Caractères principaux de la famille : ovaire supère, uniloculaire; ovule orthotrope;

fruit - un akène; graine albuminée.

Les Polygonées sont des plantes herbacées ou arborescentes, à tige articulée. Feuilles (fig. 1, 2 et 19) alternes, simples, très souvent entières, à bords enroulés pendant la prefloraison, pétiolées, pourvues de stipules unies en une ochrea, c'est-à-dire une gaine entourant la tige au-dessous de l'insertion des feuilles (fig. 2 et 4) Fleurs ordinairement hermaphrodites, parfois unisexuées par avortement, solitaires ou disposées en épis ou en grappes terminales (fig. 1 et 19); nues ou pourvues d'un involucre. Elles se composent (fig. 5, 9 et 14): d'un perianthe à 3, 4, 5 ou 6 sépales libres ou cohérents par leur base, disposés en un ou en deux verticil es (fig 6 et 15); des étamines en nombre de 1 à 15, ordinairement 6 à 9, périgynes, insérées sur un disque occupant le fond du périanthe et épaissi parfois en un auneau glanduleux, à filets libres ou soudés, aux anthères biloculaires, déhiscentes longitudinalement; d'un ovaire unique libre, uniloculaire, contenant un seul ovule (fig. 10). L'ovaire est surmonté par 2 ou 4 styles distincts ou plus ou moins soudés, et par autant de stigmates. Ovule unique, orthotrope, basilaire dressé. Le fruit est un akène libre (fig. 11, 16, 17 et 18), tétragone ou trigone, couvert par le périanthe persistant. Graine unique, dressee, renfermant un albumen abondant; embryon droit (fig. 7, 8, 12, 17 et 18). Cotylédons linéaires on aigus. Radicule supère.

Les Polygonées sont répandues dans toutes les régions tempérées du globe, mais elles abondent surtout en Europe. Elles renferment des acides, tannique et gallique, et un prin-

cipe purgatif; elles sont employées en médecine.

Genres principaux:

Polygonum L. - Renouée. - Calice à 4-5 divisions à peu près égales, style divisé en trois stigmates multiples. Fleurs solitaires, axillaires, l'asciculées. Plusieurs espèces sont communes en France.

P. bistorta L. (fig. 1 à 3), Bistorte. - Racine noire, | ployée comme astringente et tonique. très contournée, neuf étamines, tige simple, feuilles

P. lapathifolium L (fig. 5), P. aviculare L (fig. 6), P. orieninférieures décurrentes sur le pétiole. La racine est em- | tale (fig. 4), P. nodosum, P. convolvulus L (fig. 7), etc.

Phagopyrum. — Sarrasin. — Fleurs en groupes axillaires longuement pédonculés, formant une panicule ou un corymbe.

P. esculentum (fig. 9 à 13). - Flenrs blanches, mêlées de rose, en grappes terminales. Fruit trigone lisse. Originaire de l'Asie septentrionale et cultivée dans toute

l'Europe comme uue plante alimentaire importante. P. tataricum L. - Fleurs verdatres. Fruit irigone rugueux. Est cultivée comme la précédente.

Rumex L. — Rumex. — Calice à six divisions. Étamines six. Sivies trois. Capsule triangulaire. Fleurs verdatres, verticillees en épis. Nombreuses espèces, dont quelques-unes alimentaires, connues sous le nom de différentes oseilles.

R. acetosus L., R. alpinus, R. scutatus, R. obtusifolius DC. (fig. 14), R. crispus (fig. 16 et 17), R. hamata (fig. 18).

Rheum. — Fleurs à réceptacle cupuliforme ; neuf étamines ; ovaire uniloculaire surmonté de trois styles.

R. officinale H. Bn. (fig. 19). - La racine de cette plante, de même que celle de R. palmatum L., fournissent un purgatif excellent, connu sous le nom de rhubarbe; ce sont en outre des plantes ornementales.

Le R. palmatum, à feuilles plus profondément lobées et plus aiguës que celle de R. officinale, croît spontanément dans la province de Kan-sou (Chine occidentale), et dans les montagnes du Tibet oriental, vers les sources du fleuve Jaune. Il a été cultivé en Russie et en Écosse aux xviie et xviiie siècle, et tout récemment le voyageur Prjevalski en a apporté des graines qui ont germe en Russie. Le R. officinale a été cultivé en France par M. Baillon des graines qui ont été procurées à Han-koou, sur le Yang-tze kiang, et provenaient probablement du Tibet oriental. La racine de rhubarbe, importée de Chine, est fournie par ces deux especes mélangées.

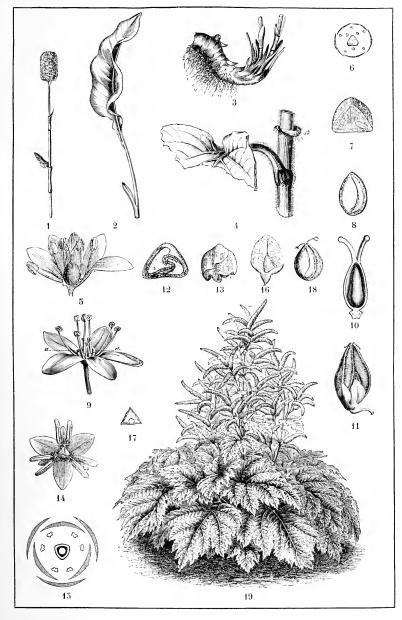
EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 8, Polygonum bistorta, fig. 1, axe florifère; 2, feuille; 3, racine. P. orientale, fig. 4, feuille avec l'ochrea. P. lapathifolium, fig. 5, fleur ouverte. P. aviculare, fig. 6, diagramme. P. convolvulus, fig. 7, section transversale de la graine; 8, section longitudinale de la graine.

9 à 13. Fagopyrum esculentum, fig. 9, fleur; 10, coupe longitudinale du pistil; 11, fruit; 12, coupe transversale de la graine; 13, embryon.

14 à 18, Rumex obtusifolius, fig. 14, fleur; 15, diagramme; R crispus, 16, fruit; 17, coupe transversale du fiuit; R. hamuta, 18, coupe longitudinale du fruit.

Rheum officinale, fig. 19, port.



CHÉNOPODIÉES..

Cette famille est étroitement liée aux Amaranthacées, dont elle ne diffère que par son style et par sa corolle herbacée. Elle est aussi voisine des Phytolacées, mais s'en distingue par l'absence de la corolle, la position des étamines, etc.

Caractères principaux : absence de la corolle, étamines superposées au calice, ovaire

uniloculaire, ovule campylotrope, fruit sec.

Les Chenopodiées sont des plantes annuelles ou vivaces, herbacées ou sous-frutescentes, à feuilles alternes ou opposées, entières, dentées (fig. 1) ou incisées, quelquefois linéaires ou charnues, privées de stipules. Fleurs très petites, hermaphrodites (fig. 3, 14), ou diclines par avortement (fig. 17, 30), régulières, solitaires ou le plus souvent réunies en glomèrules (fig. 8, 21) ou en cymes et en panicules; munies de bractées ou non. Périauthe caliciforme à 5 ou à 2, 3, 4 sépales plus ou moins réunis à leur base (fig. 3, 13, 18, 23), a prefloraison imbriquée (fig. 2, 22), persistant, s'accroissant pour envelopper le fruit (fig. 11, 26). Etamines en nombre correspondant à celui des sépales, opposées (fig. 17, 22), insérées au fond du calice. Filets distincts (fig. 4, 10, 14, 17. 24), quelquefois soudés à leur base. Anthères biloculaires, introrses, à déhiscence longitudinale. Ovaire libre, uniloculaire (fig. 25). Ovule unique inséré au fond de la loge ou porté sur un podosperme ascendant, campylotrope. Stigmates 2 ou 4, distincts, ou réunis à leur base en un style. Fruit (fig. 5, 15, 19, 20, 27, 31) ordinairement sec, renfermé dans le calice accru. Graine unique (fig. 6, 16, 28), à tégument simple ou double. Albumen abondant ou nul. Embryon tantôt cylindrique, annulaire, entourant l'albumen (fig. 7, 27), tantôt enroulé en spirale (fig. 16).

Les Chénopodiées croissent en abondance aux bords de la mer et sur les rivages des lacs salés. On les trouve en Europe, en Asie et en Australie, mais elles sont rares dans les

Suivant la forme de l'embryon, on a divisé les Chénopodiées en deux tribus : Cyclolobées (embryon annulaire) et Spirolobées (embryon spirlé).

Genres indigènes principaux :

Chenopodium C. A. Meyer. - Ansérine. - Tige continue; divisions du périgone restant libres autour du fruit, C. album L [fig. 2 à 7], C. ambrosioides L [fig. 1], C. | vulvaria. — Quelques espèces sont employées comme fætidum, C. Bonus Henricus, C. murale, C. glaucum, C. | épinard.

Blitum Linn. - Blite. - Divisions du périgone charnu se soudant pour envelopper le fruit.

B. capitatum (fig. 8 à 11), B. virgatum, B. polymorphum. - Communes dans toute l'Europe.

Camphorosma. - Plantes ligneuses, feuilles fasciculées.

C. monspeliaca L. - Croît aux environs de Montpellier.

Salsola L. fig. 14). - Soude. - Feuilles cylindriques charnues; capsule à 5 ailes.

S. kati (fig. 14). - Croit dans les lieux maritimes des régions tempérées, en France, en Espagne, etc. Renferme de grandes quantités de soude.

Atriplex L. — Avroche. — Fleurs hermaphrodites, à graine horizontale; fleurs femelles à graine verticale; 2 styles.

A. horien is L (fig. 19), Belle-dame, alimentaire. A. A. littoralis L (fig. 17), etc., sont des plantes communes hastata L, A. crassifolia M. T., A. patuta L (fig. 18), en Europe.

Halimus (fig. 28) Wallr. -- Plantes ligneuses voisines de précèdentes; servent à faire des clôtures au bord de la mer.

Beta Tourn. - Périgone coriace soudé au péricarpe; feuilles entières.

Les feuilles de l'espèce B. cycle Poirée) sont alimen-taires. Les racines de B. rapa (betterave) contiennent tout une branche importante d'industrie.

Spinacia Tourn. - Fleurs dioïques; mâles à 4-5 sépales; femelles tubuleuses à 2-4 divisions; 4 styles. S. aleracea L (fig. 30 et 31), Épinard. - Originaire de la Perse, cette plante alimentaire est cultivée, et presque spontanée autour des habitations, en Europe.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 7, Chenepodium ambrosioïdes, fig. 1, port. C. album, fig. 2, diagramme; 3, fleur; 4, fleur (un sépale enlevé); 5, fruit; 6, graine; 7, coupe horizontale de la graine.
8 à 11, Blitum capitatum, fig. 5, giomérule de fleurs; 9, fleur séparée; 10, fleur (sans perianthe); 11, un jeune fruit.

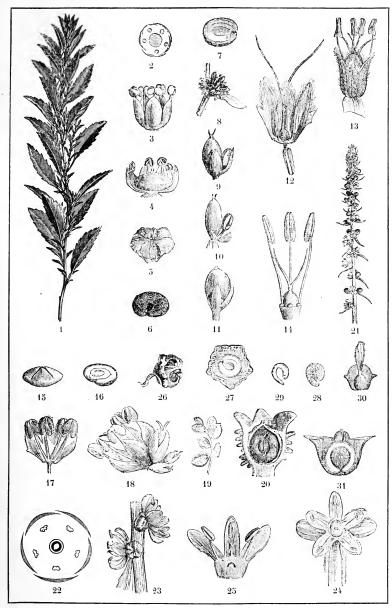
12 et 13, Camphorosma monspelinca, fig. 12, fleur ouverte, 13, fleur.

Salsota kati, fig. 14, pistil et étamines. 15 et 16, Schoberia maritima, fig. 15, fruit; 16, coupe transversale de la graine.

17 à 19, Atriplex littoralis, fig. 17, fleur mâle ouverte. A. palutæ, fig. 18, fleurs femelle avec une fleur mâle. A. hortensis, fig. 19, fruit mûr.

Halimus portulacoides, fig. 20, fruits mûrs. 21 à 29, Bela vulgars, fig. 21, fleurs; 22, diagrammer, 23, fleurs (gr.); 24, fleur vue de face; 25, coupe longitudinale d'une fleur; 26, fruit; 27 coupe horizontale du fruit; 28, graine; 29, embryon.

30 et 31, Spinacia oteracea, fig. 30, fleur femelle ou-verte; 31, fruit.



AMARANTIIACÉES.

Les Amaranthacées sont à tel point voisines des Chénopodiées, qu'on les a pendant longtemps réunies avec cette famille. Elles s'en distinguent seulement par le port et par quelques autres caractères tout à fait secondaires. Elles se rapprochent aussi des Phytolacées, et en différent surtout par leur ovaire monocarpellé.

Les caractères principaux de ces plantes sont tirés de l'absence de la corolle, des étamines hypogynes, des anthères souvent uniloculaires, de l'ovaire libre, monocarpellé,

du fruit, de l'embryon annulaire contenu dans l'albumen, etc.

Les Amaranthacées sont des plantes herbacées ou frutescentes, à tige rameuse et à feuilles alternes, entières ou sinuées, sans stipule (fig. 1). Fleurs hermaphrolites ou unissexuées par avortement, disposées en épis, en têtes, en glomérules; ou solitaires, pourvues de bractées. Calice simple de 3 à 5 sépales le plus souvent réunis a leur base, à préfloraison imbriquée; persistant (fig. 3 et 7). Corolle nulle. Etamines 3 ou 5 ou 10 (cinq stériles [fig. 2, 7]), disposées en deux verticilles, libres ou réunies à leur base. Antheres uniloculaires ou biloculaires à déhiscence longitudinale. Ovaire supère, monocarpellé à 2 ou 3 styles. Ovule uniq e ou nombreux. Fruit (fig. 9) capsulaire, s'ouvrant en pyxide, ou indéhiscent, rarement une baie. Graine unique ou nombreuses. Embryon (fig. 5) annulaire ou arqué. Albumen abondant. Cotylédons incombants. Radicule infere.

Les Amaranthacées sont pour la plupart des plantes tropicales. Elles sont assez rares dans les pays tempérés. Plusieurs espèces sont cultivées dans les jardins pour

la beauté de leurs fleurs.

Genres principaux :

Am ranthus. - Amarante. - Étamines libres. Fruit, une pyxide.

A. sylvestris, A. adscendens (fig. 8 et 9), A. deflexus L., A. paniculatus (fig. 1 à 7). — Plusieurs espèces sont alitaires (comme A. blitum qui peut remplacer épinard).

Polycnemum L. - Polycnème. - Fruit capsulaire, membraneux, indéhiscent.

P. majus All. et P. arvense L., sont des espèces européennes.

Celosia, Gomphrena, etc. - Genres exotiques, cultivés pour leurs belles fleurs

NYCTAGINÉES.

Les Nyctaginées, qui forment une famille bien caractérisée, ont été placées à côlé des Polygonèes et des Phytolacées, dont elles ne différent que par leur prefloraison et par le manque de stipules.

Les Nyctaginées sont des plantes annuelles, vivaces, arbres on arbrisseaux à racines parlois charmues (fig. 12), à feuilles petiolées, alternes, sans stipules (fig. 10 et 11). Fleurs le plus souvent hermaphrodites (fig. 13), sofitaires ou disposees en épis, en cymes, en panicules, en gloméroles, munies de bractées. Les bractées souvent réunies en un involucre entourant les fleurs. Périanthe pétatoïde composé de cinq petales réunis en tube persistant et clargi au sommeten limbe 5-tide caduc (fig. 13). Etamines 8 à 30. attachées au périanthe, souvent à filets inégaux. Anthères introrses, 2-loculaires a dehiscence longitudinale. Ovaire libre, uniloculaire, uniovulé, à ovule dressé. Style filiforme, stigmate quelquefois rameux ou en forme de pinceau. Fruit (fig. 15 et 16), akène membraneux entoure par le tube du périanthe. Graine dressée. Embryon dressé ou rarement droit. Albument aboudant. Cotylédous foliacés. Badicule infere.

Les Nyctaginees sont principalement des plantes exotiques, tropicales. Quelques espèces

sont cultivees dans nos jardins.

Genres principaux:

Mirabilis (fig. 12 à 18). - Nyctage.

M. Jaimppa (Belle de nuit), M. dichotoma et M. longiflora (fig. 13) fournissent une racine (faux jalap) réputée comme purgative.

Bachavea. - Plante brésilienne.

B. hirsuta. - Est employée contre l'ictère.

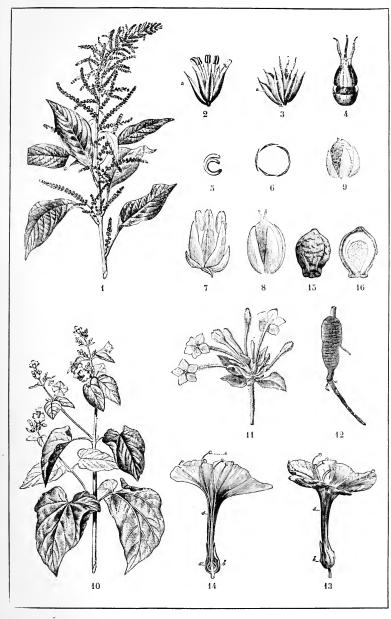
EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 5, Amoranthus paniculatus, fig. 1, port; 2, fleur mâle; 3, fleur femelle; 4, fruit deliscent; 5, embryon.

6 à 9, Amaranthus adscendens, fig. 5, diagramme;
7 fleur måle; 8, fleur femelle; 9, fruit.

10, Mirabilis viscosa, fig. 10, port

11 et 12, Virabivis longiflora, fig. 11, port; 12, racine. 13 à 16, Morabius, fig. 13, fleur; 14, coupe longitudinale de la fleur; 15, fruit; 16, coupe verticale du fruit.



THYMÉLÉES (DAPHNACÉES).

Les Thymelées présentent des affinités avec un grand nombre de familles. D'une part, elles sont voisines des Rosacées et en diffèrent seulement par leur périanthe, leurs feuilles opposées, leur manque de stipule et leur principe âcre. D'autre part, elles se rapprochent des Santalacées: mais la vie parasitique, l'ovaire infère et surlout la structure des ovules les en fait distinguer facilement.

Les caractères principaux des Daplinacées sont basés sur le périanthe simple, sur le nombre et le mode d'insertion des étamines, sur l'ovaire libre, sur les ovules ana-

tropes, etc.

Če sont des arbres ou arbrisseaux, rarement herbes. Feuilles disposées en spirale ou opposées, entières, souvent linéaires, sans stipules (fig. 1). Fleurs hermaphrodites ou dioïques; solitaires ou disposées en tètes, en épis. Périanthe simple, pétaloïde, monosépale (fig. 1, 3) 4-tubuleux, limbe à 4 ou 5 lobes, à préfloraison imbriquée. Etamines en nombre égal à celui des lobes du périanthe et alternes avec eux; ou en nombre double, disposées en deux rangs, sur la gorge et dans le tube du périanthe. Ovaire libre, uniloculaire (fig. 4 et 5), rarement biloculaire, contenant un seul ovule pendant, rarement 2 ou 3. Style simple à stigmate latéral. Fruit drupacé ou sec (fig. 9 et 10), entouré par le tube du périanthe, ordinairement monosperme. Graine pendante. Embryon avec ou sans albumen. Cotylédons plans, convexes. Radicule supère.

Les Thymélées renferment quelques espèces indigènes. La plupart habitent l'Australie

et l'Afrique du Sud. Elles sont caractérisées par leur suc âcre et caustique.

Genres indigènes :

Daphne L. - Calice caduc. Fruit, une baie charnue. Arbrisseaux.

D. mezereum (fig. 1 à 8). — Arbustes de nos bois. Les blanches.

D. gnidium (fig. 9) Garou. — Croit dans le midi de la france et de l'Europe. Graine et écorce étalent jadis usitées comme purgatifs.

Passerina L. — Fruit sec renfermé dans le périgone persistant. Herbes. P. annua Spr. (fig. 10 et 11). — Commune en France sur les terrains arides.

PROTÉACÉES.

Cette famille de plantes exotiques, très remarquables par la beauté des fleurs, présente quelques affinités avec les Thymélées. Les différences consistent dans leur préfloraison valvaire, dans le nombre et la disposition des étamines, dans la radicule infère et surtout, dans la position du mycropyle. Ce dernier caractère les éloigne aussi des Eleagnées.

Les caractères principaux sont tirés du nombre des parties de la fleur (4), de la position

des étamines, de la position du mycropyle, du fruit, de l'embryon, etc.

Ce sont des arbrisseaux ou arbres, rarement plantes herbacées à feuilles le plus souvent alternes, coriaces, entières, dentées, incisées ou composées, sans stipules (fig. 11). Fleurs le plus souvent hermaphrodites, en capitules, en épis, en grappes ou solitaires, quelquefois entourées par un involucre caliciforme. Périanthe simple, pétaloïde; à quatre sépales, valvaires dans la préfloraison, souvent soudés en un tube; limbe clos ou 4-fide régulier ou non (fig. 12). Etamines quatre, opposées aux sépales. Filets courts, soudés au calice. Ovaire libre uniloculaire, monocarpellé, à 1, 2 ou plusieurs ovules anatropes ou orthotropes, à mycropyle toujours inférieur. Style filiforme (fig. 13). Fruit (fig. 14 à 16) indéhiscent, monesperme, akène, drupe; ou dehiscent ou polysperme à 1 ou 2 valves, coriace, ligneux. Graines (fig. 17) dépourvues d'albumen. Embryon droit. Radicule infère.

Les Protéacées abondent dans les régions extra-tropicales de l'Afrique et de l'Australie; elles sont moins fréquentes en Amérique du Sud. On les cultive pour la beauté de

leurs fleurs dans les jardins et dans les serres.

Genre principal:

Protea L.

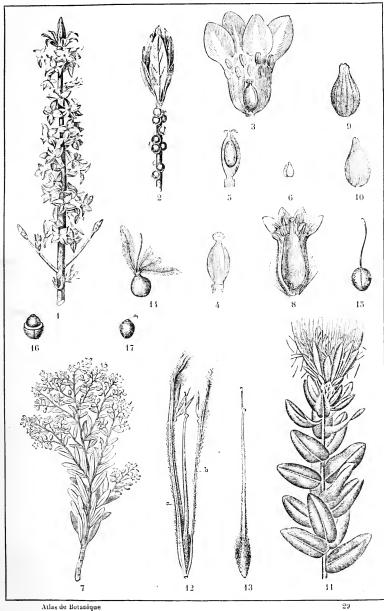
P. coronata Lam. (fig. 10 à 13), P. argentea (fig. 14 à 16), etc.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 7, Daphne mezereum, fig. 1, rameau en fleur; 2, rameau en fruit; 3, fleur ouwerte; 4, pistil; 5, conpe verticale du pistil; 6, embryon. D. gnidium, fig. 7, port.

8 à 10, Passerina annua, fig. 8, fleur ouverte; 9, fruit

avec le calice; 10, fruit sans calice.
11 à 17, Protea coronate, 11, port; 12, fleur; 13, pistil.
P. argentea, fig. 14, fruit et calice; 15, fruit sans calice; 16, fruit avec la moltié dy péricarpe enlevée; 17, graine.



Atlas de Botanique

LAURINÉES.

Cette famille, riche en espèces, est étroitement liée par ses caractéres généraux avec la famille des Thymelées, dont elle diffère surtout par le mode de déhiscence des Anthères. C'est ce mode de déhiscence, ainsi que les propriétés aromatiques, qui font rapprocher les Laurinées des Monimiacées; mais les Laurinées en différent cependant par leur ovaire, par l'ovule pendant et par l'absence de l'albumen.

Les caractères principaux des Laurinées sont basés sur le périanthe simple, sur les étamines pérygines, sur le mode de déhiscence des anthères, sur la position de l'ovule,

sur l'absence de l'albumen, etc.

Les Laurinées sont pour la plupart des arbres ou arbrisseaux, très rarement des herbes. Feuilles (fig. 1, 2, et 12) alternes, entières, coriaces, glandulifères, privées de stipules. Fleurs hermaphrodites ou unisexuées par avortement, régulières, disposées en grappes, en pannicules ou en ombelles. Périanthe calicinal, monosépale (fig. 3, 6, et 13), a 4, 6 (ou 9) lobes disposés en deux rangées alternes. Disque charnu soudé avec le fond du périanthe. Etamines pérvgines, en nombre égal, double, triple ou quadruple de celui des sépales. Dans les fleurs femelles, les étamines sont remplacées par des staminodes (fig. 7 et 8). Dans les fleurs hermaphrodites et mâles, les étamines sont toutes extrorses; ou les intérieures extrorses et les extérieures introrses. La verticille intérieure est souveut munic de deux étamines abortives (fig. $4\acute{e}\acute{e}$). Filets libres ou quelquesois monadelphes. Anthères 2 ou 4-loculaires, s'ouvrant par des valvules (fig. 4). Ovaire libre (fig. 9) uniloculaire. Ovule unique, pendant, anatrope. Fruit (fig. 11 et 14), une baic monosperme, quelquefois entourée par le périanthe persistant. Graine à testa membraneux, privée d'albumen. Embryon droit à cotylédons larges. Radicule très court, supère.

Les Laurinées sont des plantes par excellence tropicales. Un petit nombre seulement se trouve en Amérique du Nord, en Australie et même en Europe méridionale. Elles sont caractérisées par les propriétés aromatiques de leur écorce, de leurs feuilles et de leurs fleurs. L'arome est dû à une huile volatile, qui, suivant les espèces, change de propriétés

Genres principaux:

Laurus L. - Laurier. - Fleurs dioïques ou hermaphrodites, calice à quatre divisions tombantes. Étamines douze, en trois séries, toutes fertiles, portant deux glandes.

L. nobilis L. - L. commun (fig. 3 à 11). - Spontanée en Europe, cette plante est cultivée en France; elle est usitée comme assaisonnement et employée en médecine.

Sassafras (fig. 2). — Fleurs dioïques à six divisions caduques. Etamines neuf en trois séries toutes fertiles; anthères à quatre loges.

S. officinalis Necs. — Sassafras (fig. 2). — Croit dans la Virginie, la Caroline et la Floride. Son bois et son ment et, en médecine, comme sudorifiques.

Cynamonum. — Cannellier. — Fleurs hermaphrodiles ou polygames. Perianthe à six divisions constantes, étamines 2 à 4 séries, toutes fertiles, anthères à 4 loges. L'écorce de cet arbre, d'une saveur âcre et sucrée, est recherchée comme condiment et employée quelquefois en médecine. On l'appelle, cannelle. On connaît deux espèces de cannelle.

C. zeilanicum Breyn. - Vrai cannellier (fig. 12 à 14). | ginaire de la Chine; est de beaucoup moins estimée que la - Originaire du Ceylan.

précédente. Elle forme néanmoins l'objet d'exportation C. aromaticum Nees. (C. cassia, fig. 15 et 16). — Ori- | considérable dans la province de Kouang-Si.

Camphora. - Fleurs hermaphrodites. Calice à six divisions. Etamines quinze; anthère à quatre loges.

C. officinarum Nees. (Laurus camphora L.) Camphre | volatile, incolore, d'une odeur pénétrante, d'une saveur du Japon (fig. 1). - Croît en Chine et au Japon. Son | âcre, connue sous le nom de camphre et employé très bois, l'écorce et les feuilles, contiennent une substance | souvent en médecine.

Persea. - Arocatier. - Fleurs hermaphrodites. Périanthe à 9 divisions. Étamines douze, anthères à quatre loges. Arbre originaire de l'Amérique méridionale. Ses fruits sont alimentaires.

EXPLICATION DES FIGURES.

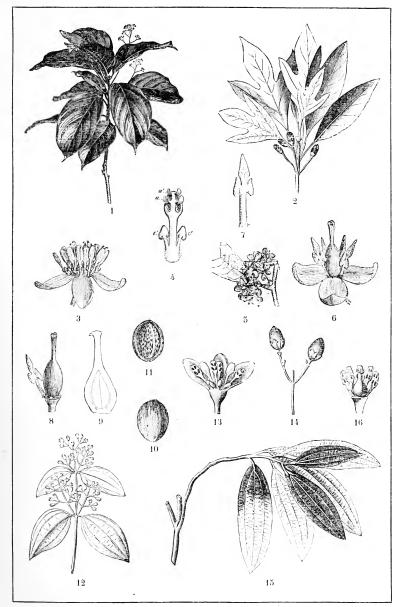
Camphora officinalis, fig. 1, port.

Sassafras officinalis, fig. 2, port.

3 à 11, Lourus nobilis, fig. 3, fleur mâle; 4, étamine (a, a, valvule et étamines abortives); 5, fleurs femeiles; 6, fleur femelle; 7, staminode; 8, pistil; 9, ovairo; 10, fruit; 11, fruit ouvert.

12 à 14, Cynamomum zeilanicum, fig 12, port; 13 fleur; 14, fruits.

15 et 16, Cynamomum cassia, fig. 15, port; 16, fleur.



ÉLÉAGNÉES.

Cette petite famille a peu de représentants dans la flore européenne. Elle est étroitement liée aux Protéacées, et n'en diffère que par ses fleurs régulières, par la position des étamines et par le fruit monosperme. Elle se rapproche aussi des Santalacées, qui s'en distinguent surtout par les ovules nus et par l'ovaire infère.

Les caractères principaux de cette famille sont basés sur la simplicité du périanthe,

sur le nombre et la position des étamines, sur la position des ovules, etc.

Ce sont des arbres ou arbrisseaux à feuilles alternes ou opposées, entières, couvertes de poils à leur face inférieure, non stipulées. Fleurs régulières, hermaphrodites ou unisexuées, solitaires ou disposées en épis, en grappes, en cyunes; les mâles (fig. 2) formées d'un périanthe simple à 2 ou 4 sépales soudés; les hermaphrodites et femelles (fig. 3) d'un périanthe simple à 2,4 ou 6 lobes, munis d'un disque. Etamines en nombre double ou égal à celui des lobes du calice; anthères presque sessiles. Ovaire monocarpellé, libre, inclus dans le tube du périanthe (fig. 4, 5 et 6), uniloculaire, uniovulé. Ovule anatrope. Fruit indébiscent, monosperme, charnu ou osseux, enveloppé par le tube du périanthe (fig. 7 et 8). Graîne ascendante (fig. 9); albumen très peu développé. Embryon droit. Cotylédons épais. Radicule infere.

Les Eléagnées croissent dans les montagnes de l'Asie tropicale et tempérée et sont dis-

persées dans l'Europe centrale et dans l'Amérique du Nord.

Genres principaux :

Elæagnus L. - Chalef. - Arbrisseau européen et asiatique. Les fruits de quelques espèces de ce genre sont comestibles.

E. angustifolius L. - Olivier de Bolième (fig. 1 à 10), E. hortensis, E. orientalis.

Hippophae L. - Argousier. - Arbrisseau indigene.

LORANTHACÉES.

Plantes parasites sur les végétaux ligneux, ou seulement épiphytes, toujours vertes. Elles sont très étroitement liées aux Santalacées auxquelles elles ressemblent par le mode de leur vie, par la forme et la structure des fleurs, de l'ovaire et surtout par les ovules nus, réduits au sac embryonnaire. D'autre part elles se rapprochent des Protéacées par le nombre des parties du périanthe et des étamines, et par l'ovaire.

Ce sont des arbrisseaux à rameaux très nombreux, souvent articulés, à feuilles opposées, entières, charnues, quelquefois remplacées par des écailles sans stipules (fig. 11 et 21), Flenrs hermaphrodites on unisexuées, petites, pen apparentes ou colorèes, pourvnes de bractées. Périanthe simple, supère à 4, 6 ou 8 sepales libres on soudées en un tube (fig. 12 et 13). Etamines au nombre correspondant à celui des sépales, opposées avec les lobes, insérées avec cux, à filets libres, quelquefois soudés. Anthères (fig. 14) s'ouvrant par des pores ou par des fentes transversales. Ovaire infère, courronné par un disque. Ovule unique, orthotrope, réduit au sac embryonnaire. Style simple terminal (fig. 15). Fruit bacciforme, monosperme (fig. 16). Graine dressée (fig. 17). Albumen abondant. Embryon (quelquefois plusieurs) droit ou arqué (fig. 19 et 20), à cotylédons oblongs, à radicule supère.

Les Loranthacées sont des plantes par excellence tropicales; elles ne sont représentées en Europe que par trois genres. L'écorce des Loranthacées contient une matière visqueuse,

connue sous le nom de glu.

Genres principaux:

Loranthus L. Genre exotique.

L. parviflorus Icq. (fig. 11 à 20). - Habite l'Europe, parasite des châtaigniers et du chêne.

Viscum L. — Gui des Druides. — Genre indigène à petites fleurs sessiles monoïques ou dioïques. V. athum L. (fig. 21 et 22). — Croit sur les arbres fruitiers, sur le chêne et sur les autres espèces; commun en Europe.

Arcentobum. - Oxycèdre. - Parasite sur le Juniperus oxyceder.

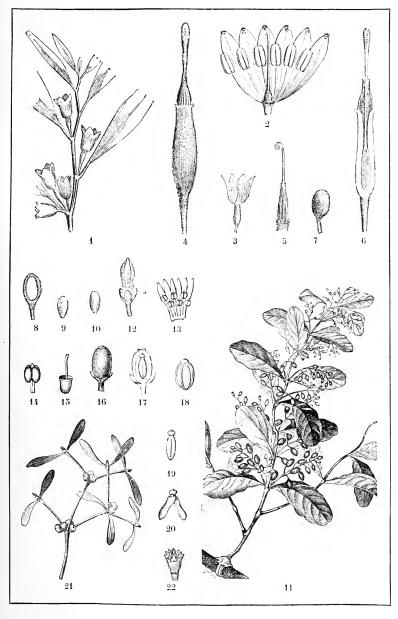
EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 10, Elwagnus angustifolius, fig. 1, port; 2, fleur mâle; 3, fleur hermsphrodite; 4, pistil avec le périanthe; 5, pistil avec un stygmate en spirale; 6, coupe verticale du pistil; 7, fruit; 8, coupe verticale du fruit: 9, graine; 10, embryon.

11 à 20, Loranthus parviflorus, fig. 11, port; 12,

fleur; 13, fleur ouverte; 14. étamine; 15, calice et pisil; 16, fruit; 17, fruit coupé verticalement; 18, graine; 19, embryon; 20, embryon, les couylédons écartés.

21 et 22, Viscum album, fig. 21, port; 22, inflores-



SANTALACÉES.

Cette famille, composée pour la plupart des plantes exotiques, est très voisine des Loranthacées. Elle s'en rapproche par sa préfloraison, par la position des étamines, par la structure des ovules, etc., et se distingue par le nombre et la position des ovules, par le développement d'un placentaire, etc. Les Santalacées sont également voisines des Protéacées, des Thymèlées et des Eléagnées.

Leurs caractères essentiels sont basés sur la position des étamines, sur la structure de l'ovaire uniloculaire, renfermant un placentaire à 2 ou 3 ovules; sur le manque des enve-

loppes des ovules, sur la nature du fruit et sur la forme de l'embryon.

Les Santalacées sont des plantes herbacées, arbres ou arbrisseaux. Leurs feuilles (fig. 1) sont alternes ou opposées, entières, coriaces ou charnues, non pétiolées, dépourvues de stipules, parfois réduites à de petites squamules. Fleurs hermaphrodites (fig. 4 et 12), polygames ou diclines (fig. 18 et 19), très petites, disposées en épis, grappes, pannicules, ou solitaires (fig. 1, 2, 10, 17), pourvues de bractéoles. Périanthe simple, adhérent, à limbe supère 3-4-3-lobé, valvaire en préfloraison (fig. 3). Etamines 4 ou 5, opposées aux lobes du périanthe (fig. 3) et insérées à leur base ou à leur milieu (fig. 12, 18). Filets courts (fig. 6), anthères biloculaires, introrses, s'ouvrant par deux fentes longitudinales. L'ovaire est infère (fig. 5), uniloculaire, renfermant 2, 3 ou 5 ovules portées sur un placenta central libre en forme de colonne (fig. 5). Style entier au sommet ou divisé en 3 ou 4 lobes opposés ou alternes avec les étamines (fig. 5, 7, 19 et 20). Ovules privés de tégument, en nombre de 3-5, dont un seulement se développe. Fruit (fig. 8, 9, 13, 14 et 21) sec ou drupacé, indéhiscent, surmonté souvent par le périanthe persistant; monosperme par avortement. Graine unique (fig. 15, 22), embryon droit albuminé. Cotylédous cylindriques plus courts que la radicule. Radicule supère.

Les Santhalacées sont en grande partie parasites des plantes vivantes, comme les Loranthacées. Elles se fixent sur les rameaux ou sur les racines des autres plantes et se nourrissent de la sève de leurs hôtes. Sauf deux genres, *Osyris* et *Thesium*, ils habitent les pays exotiques : le cap de Bonne-Espérance, l'Australie, l'Asie, et font défaut en Amérique et en Afrique tropicale.

Genres principaux:

Thesium L.

T. pratense Ehrh. (fig. 10 à 16), T. alpinum. L. - Croissent en Europe. Leurs racines sont astringentes.

Osyrie 1

O. alba L. (fig. 17 à 20). - Crolt dans le midi de la France et de l'Europe.

Santalum L. - Santal. - On connaît plusieurs espèces de cet arbre exotique.

S. album Roxburgh. (fig. 1 à 9). — Croît dans l'Asie | la parfumerie. australe Son bois, counu sous le nom de santal, d'une coul-ur fauve, est très dure et exhale une odeur aromatique spéciale. On l'emploie dans l'ébénisterie et dans

S. oratoria, originaire de la Nouvelle-Hollande, S. ellipticum, des îles Sandvich.

Cervantesia.

C. tomentosa. - Croît dans le Pérou. Les graines sont comestibles.

Pyrularia.

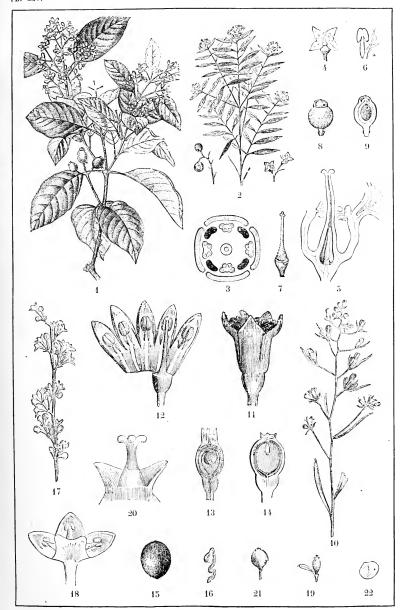
P. pulchra. - De la Caroline et de la Virginie. - Ses graines fournissent une sorte d'huile comestible.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 9, Santalum album, fig. 1, port; 2, rameau florifère; 3, diagramme; 4, fleur; 5, fleur coupée verticalement; 6, étamline avec l'appendice; 7, pistil; 8, fruit; 9, fruit coupé verticalement.

10 à 16 Thesium pratence, fig. 10, port; 11, fleur (gr.); 12, fleur ouverte, étamines et pistil; 13, coupe verticale d'un jeune fruit; 14, coupe verticale d'un fruit mûr; 15, graine; 16, placentaire avec ovules.

17 à 22, Osyris alba, fig. 17, branche avec des fleurs mâles; 18, fleur mâle (grossi); 19, fleur femelle; 20, pistil (grossi); 21, fruit; 22, coupe verticale de la graine.



CYTINÉES.

Les Cytinées sont des plantes parasites qui par leur structure particulière, s'éloignent beaucoup des autres familles. Elles n'ont d'analogues que des familles également para-

sites, les Rafflesiacées et les Balanophorées.

Les fleurs de ces plantes sont ordinairement unisexuées et présentent un périanthe simple, charnu, composé de 4 à 8 lobes, à préfloraison imbriquée (fig. 2). Dans les fleurs mâles (fig. 3 et 4), les étamines sont en nombre double de celui des lobes, soudées en une colonne centrale; les anthères biloculaires, s'ouvrant par des fentes longitudinales, entourent le sommet de la colonne. Dans les fleurs femelles, l'ovaire est infère, composé de huit carpelles, uniloculaire en bas, à 8 ou 16 loges en haut (fig. 5 et 6); placentaires pariétaux, distincts, multiovulés (fig. 9). Style unique. Stigmate divisé en lobes, en nombre correspondant à celui des carpelles (fig. 7 et 8). Fruit baccien ou coriace. Embryon sans albumen, indivis.

Les Cytinées vivent en parasites sur les racines de divers végétaux. Elles habi-

tent généralement les pays chauds. Une espèce croît dans le midi de l'Europe.

Genres principaux:

Cytinus L. (fig. 1 à 11). - Cytinel.

C. hypocystis L. – Parasite sur les racines des espèces du genre Cistus. Feuilles squamiformes. Tiges, feuilles et fleurs jaunes, bractées rouges. On préparait autre-

Hydnora. - Plante africaine à fleurs hermaphrodites, parasite sur les Euphorbes

RAFFLESIACÉES.

Plantes parasites comme les précédentes, d'un aspect bizarre, rapprochées, quant à la

structure des leurs organes, des Cytinées, et surtout du genre Hydnora.

Les Rafflesiacées ont des fleurs (fig. 12) dioïques ou hermaphrodites, de dimensions souvent énormes (jusqu'à 1 mètre de diametre). Périanthe à 5 ou 10 divisions à préfloraison valvaire ou imbriquée. Anthères disposées en une série, à la circonférence d'une colonne staminale (fig. 12, 14 et 15); elles s'ouvrent par un pore unique. L'ovaire est infère, uniloculaire, à plusieurs placentas multiovulés. Péricarpe charnu. Graines recourbées, pourvues d'albumen. Embryon indivis, axile.

Les Rafflesiacées sont des plantes exotiques. Ils habitent les îles de l'archipel Indien.

Genres principaux :

Rafflesia. — Plantes parasites de Sumatra.

R. Arnoldi. - Est remarquable par la forme bizarre de ses fleurs et par leurs dimensions.

Brugmansia. - Employée dans l'archipel indien contre les hémorragies.

BALANOPHORÉES.

Plantes parasites présentant des affinités avec les Rafflesiacées et les Cytinées. Elles sont charnues, dépourvues de feuilles. Fleurs unisexuées, disposées en épi ou en capitule. Périanthe simple à 3 ou 6 sépales ou lobes. Dans les fleurs mâles, étamines 3 ou 1, libres ou sondées en une colonne. Anthères 1-2-loculaires, à déhiscence longitudinale ou transversale. Dans les fleurs femelles, un ovaire infère 1-2-loculaire; ovules pendants, orthotropes. Style filiforme. Fruit sec. Graine pourvue d'albumen. Embryon indivis

Les Balanophorées, sauf un seul genre, appartiennent aux pays exotiques.

Genres principaux:

Cynomorium.

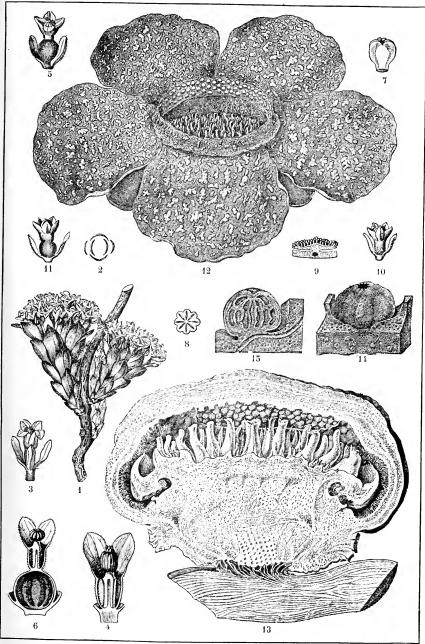
C. coccineum (fig. 13 et 14). - Plante de l'Algérie.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 11, Cytinus hypocystis, fig. 1, port; 2, diagramme; 3, fleur mâle; 4, coupe verticale d'une fleur mâle; 5, fleur femelle; 6, coupe verticale d'une fleur femelle; 7, coupe verticale; 8, coupe transversale d'un stygmate; 9, coupe horizontale du placentaire;

10, fleur mâle; 11, fleur femelle d'une variété jaune.

12 à 15, Rafflesia Arnoldi, fig. 12, fleur; 13, bouton coupé verticalement; 14, anthère; 15, anthère coupée.



Atlas de Botanique.

NÉPENTHÉES

Cette famille, composée d'un seul genre, présente des difficultés quant à l'établissement de ses affinités avec les autres familles. Les étamines réunies en colonne et les anthères extrorses la rapprochent des Cytinées; mais elle s'en éloigne par la disposition des folioles du périanthe, par son ovaire supère, par ses ovules anatropes. Les Népenthées ont été rapprochées aussi des Aristolochiées, à cause de la simplicité de leur périanthe, de la structure de l'ovaire, etc.; mais elles en diffèrent par la diclinie, par le type tétramère des fleurs et par leur ovaire supère.

Les Népenthées sont des plantes frutescentes; le bois de la tige ne présente pas de couches concentriques. Les feuilles sont très caractéristiques et donnent aux plantes de cette famille un aspect particulier. Elles sont alternes, simples, sans stipules; leur nervure médiane se prolonge au delà de la lame, en un filet spiralé et se termine par une sorte d'urne (ascidie), munie d'un couvercle (opercule) à charnière, qui ouvre et ferme l'ascidie (fig. 1 et 13 Nepenthes). L'urne elle-même est remplie d'un liquide sécrété par ses parois. Il existe probablement un rapport entre la forme bizarre de ces feuilles et le mode de nutrition des Népenthées.

Les fleurs sont unisexuées, dioïques, disposées en grappe ou en pannicule (fig. 1). Les fleurs mâles se composent d'un périanthe simple, caliciforme, de quatre sépales rétrais à leur base (fig. 3), à préfloraison imbriquée (fig. 2); et des étamines soudées en une colonne centrale, dont l'extrémité est entourée par seize anthères. Ces anthères sont composées de deux loges opposées et contiguës; elles adhèrentà la colonne par toute la largeur de leur connectif et s'ouvrent par des fentes longitudinales (fig. 5). Les fleurs femelles ont aussi un calice à quatre sépales soudés (fig. 4), comme les fleurs mâles. Le pistil allongé est muni d'un stigmate sessile, discoïde, à quatre lobes. Les feuilles carpellaires sont soudées en un ovaire. Les quatre placentas s'avancent vers le centre et divisent la cavité en quatre compartiments (fig. 7 et 8). Les ovules, en grand nombre, sont anatropes, ascendants et insérés sur les cloisons. Le fruit (fig. 6, 7 et 8) est une capsule surmontée par le stigmate; il présente quatre loges et se divise à la déhiscence en quatre valves, portant chacune un placenta (fig. 9). Les graines sont nombreuses, très allongées (fig. 10), couvertes d'un tégument membraneux; leur raphé est terminé par une chalaze. Un albumen charnu englobe l'embryon (fig. 11 et 12) droit, à cotylédons longs, à radicule courte infère.

Les Népenthées habitent l'Inde, Madagascar, la Malaisie, la Nouvelle-Guinée et l'Australie et se trouvent dans les lieux marécageux.

Elles sont très recherchées dans les serres, à cause de leurs feuilles bizarres.

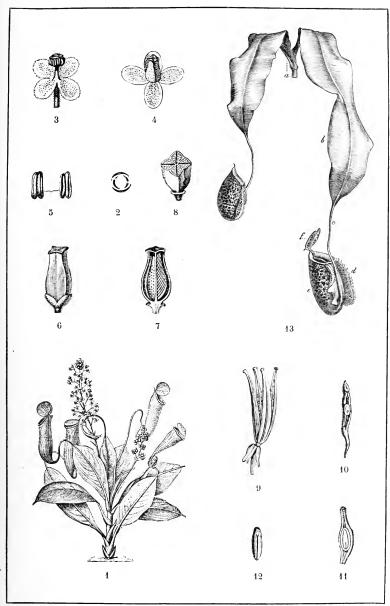
Genre unique:

Nepenthes Lam. — Népenthès (fig. 1 à 13). — Ce genre comprend les espèces suivantes: N. indica (fig. 1 à 8 et 10 à 12), N. distillatoria (fig. 9), N. ampullaria Jack. (fig. 13).

EXPLICATION DES FIGURES.

13,

1à8, 10à12, Nepenthes indica, fig. 1, port; 2, disposition des folioles du périanthe; 3, fleur mâle; 4, fleur femelle; 5, authères; 6, fruit; 7, fruit coupé longitudinalement; 8, fruit



ARISTOLOCHIÉES

Cette intéressante famille, dont les affinités sont encore incertaines, contient un assez petit nombre de genres, pour la plupart exotiques. Le périanthe simple, l'ovaire multiloculaire, les anthères extrorses, la rapprochent des Népenthèes; mais elle en diffère par l'hermaphrodisme de ses fleurs. Le périanthe et l'ovaire la mettent aussi à côté des Cytinées. Quelques caractères, comme la volubilité des tiges, l'alternance des feuilles, permettent de la rapprocher des Cucurbitacées.

Les principaux caractères des Aristolochiées sont basés sur la simplicité du périanthe,

sur l'épigynie des étamines, sur la structure des ovaires, etc.

Les Aristolochiées sont des plantes frutescentes ou herbacées à rhizome rampant ou tubéreux; souvent volubiles ou grimpantes. Feuilles alternes parfois écailleuses, pétiolées (fig. 1 et 9), à limbe entier, de formes très variées, sans stipules. Fleurs le plus souvent solitaires (fig. 10), rarement fasciculées en grappes ou en épis; hermaphrodites. Périanthe simple, régulier ou irrégulier (fig. 41), soudé avec l'ovaire, se prolongeant en un tube renflé, qui renferme les étamines et se termine en 1 ou 2 lobes. Les étamines épigynes sont au nombre de 6 ou 12 (fig. 2), tantôt sessiles, soudées avec le style (fig. 13), tantôt à filets libres (fig. 3). Anthères le plus souvent extrorses; parfois le connectif se prolonge en une pointe (fig. 4). Ovaire infère, parement un peu supère. Styles six, soudés entre eux et se terminant par un stigmate à six divisions (fig. 3 et 13). Ovules anatropes. Le fruit est une capsule (fig. 16), rarement une baie, à 4 ou à 6 loges; tantôt déhiscent irrégulièrement, tantôt à déhiscence septicide (fig. 6 et 16). Graines nombreuses, à périsperme charnu (fig. 7) ou corné, (fig. 17 et 18), embryon très petit, droit (fig. 8 et 18); radicule centripète ou droite.

Les Aristolochiées sont en grande partie des plantes tropicales: on trouve des représentants de cette famille en Amérique, plus rarement en Asie. Dans les régions tempérées,

elles ne sont représentées que par deux genres : Aristolochia et Asarum.

Plusieurs espèces contiennent dans leurs tissus une huile volatile et une substance résineuse amère.

On divise les Aristolochiées en trois tribus : les Asarées, les Bragantiées et les Aristolochiées.

Genres principaux :

Asarum A. Gray. — Asaret. — Feuilles inférieures remplacées par des écailles, supérieures réniformes, Fleurs soliaires; donze étamines à filets libres, dont six plus courts que les autres (fig. 3). Ovaire infére à six loges. Fruit, une capsule polysperme à six lobes.

A. curopæcum L. (Asaret d'Europe) (fig. 1 à 8).— Croit surtout dans les lieux ombragés des Alpes et de la France méridionale. La racine grise, quadrangulaire, couverte de radicules, fournit, à la distillation, une luile camplirée cristallisable, et une autre huile grasse très amère. Cette racine a des propriétés purgatives et émétiques.

A. canadense. — Espèce très voisine de la précédente. Croit dans l'Amérique du Nord.

Aristolochia Tourn. — Aristoloche. — Tige flexible ou volubile, fleurs très régulières (fig. 11). Périaulhe simple, soudé inférieurement avec l'ovaire, reuflé au-dessus; à limbe ligulé, bifide ou trifide. Etamines six, presque sessiles, insérées sur un disque soudé avec la base du style (fig. 13). Stigmate à six divisions; capsule à six loges (fig. 15).

A. clematitis L. (fig. 9). — Plante commune dans les bois de l'Europe, surtout dans le Midi de la France. Fleurs ramassées en groupe de 3 ou 6. Périanthe coloré entièrement en jaune; racine non tubérense.

A. rotunda L. (fig. 10). Périanthe jaune au dehors, orange en dedans; racine tubéreuse. Croit dans les pays chauds et dans le Languedoc et la Provence.

A. sipho L'Hérit. (fig. 11). — Espèce exotique da rameaux sarmenteux; sert pour garnir les treillages

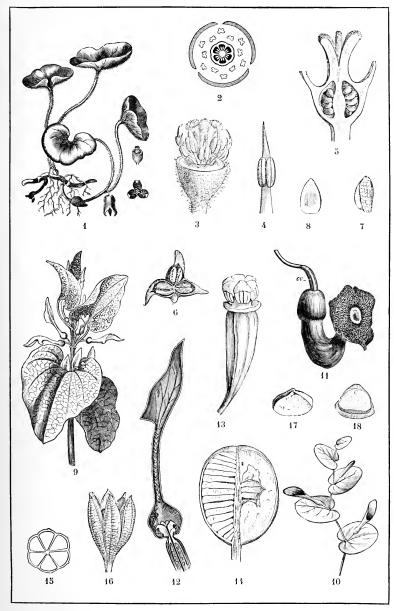
A. pistolochia L. — Petite espèce du Midi de la France, à fleurs roses et à racine non tubéreuse.

A. serpentaria. — Croît dans l'Amérique du Nord. La plante est employée avec succès contre les morsures de serpents.

EXPLICATION DES FIGURES.

- 1 à 8, Asarum europœum, fig. 1, port; 2, diagramme; 3, androcée et pistil; 4, une étamine; 5, ovaire coupé verticalement; 6, fruit déhiscent; 7, graine; 8, graine coupée longitudinalement.
- 9 à 18, Aristolochia clematitis, fig. 9, port; A. rotunda, fig. 10, sommité et souche; Aris-

tolochia sipho, fig. 11, fleur; 12, fleur cunpée verticalement; 13, pistil et androcée; 14, fruis ouvert longitudinalement; 15, coupe transversale du fruit; A. longa, fig. 16, fruit déhiscent; 17, graine entière; 18, graine coupée horizontalement.



EUPHORBIACÉES

La grande famille des Euphorbiacées, dont on trouve les représentants surtout dans les pays tempérés, a de nombreuses affinités avec plusieurs autres familles. Elle se rapproche des Urticées, des Malvacées, des Rhamnées, des Ménispermées. Les Urticées en différent par l'ovaire uniloculaire, par le style simple, par l'ovule orthotrope et par le fruit. Les Malvacées, par l'hermaphrodisme de leurs fleurs, par la position des ovules, par la structure des graines. Les Rhamnées, par l'hermaphrodisme de leurs fleurs, par les ovules, par la situation des étamines.

Les caractères principaux des Euphorbiaciées sont tirés de la diclinie de leurs fleurs, de la structure de l'ovaire (à 3, rarement 2 loges), de la nature du fruit et de la graine, et de la position de l'embryon.

Les Euphorbiacées sont des plantes herbacées, arbres ou arbrisseaux, à suc sonvent laiteux, à tiges avant parfois l'aspect de cactus (fig. 2). Feuilles le plus souvent alternes, quelquefois opposées ou verticillées, entières (fig. 13), dentées (fig. 14) ou rarement palmées ou digitées (pl. CXX, fig. 12), parfois très réduites, pourvues de deux stipules. Fleurs unisexuées, monoïques ou dioïques, solitaires ou disposées en grappe ou en épis; quelquefois les mâles et les femelles sont enveloppées par un involucre commun et prennent l'apparence d'une fleur hermaphrodite (fig. 5 et 6). Calice libre, formé de 3 ou 5 sépales plus ou moins soudés (pl. CXX, fig. 4 et 8). Corôlle nulle ou polypétale, plus rarement monopétale, de forme et coloration variées; pétales alternes avec les sépales, s'ils leur sont égaux par le nombre. Dans les fleurs mâles, les étamines sont en nombredéterminé ou indéterminé, centrales ou insérées au fond ou à la base du calice (fig. 5). Filets libres ou sondés, quelquefois ramifiés, chaque rameau portant alors une anthère uniloculaire (pl. CXX, fig. 14). Ordinairement les anthères sont biloculaires et didynames (pl. CXX, fig. 5), s'ouvrant soit par des fentes longitudinales ou horizontales, soit par des pores. Ovaire ordinairement 3-loculaire (fig. 9), rarement bi-pluriloculaire; chaque loge contient 1 ou 2 ovules. Style se divisant en autant de stigmates qu'il y a de loges. Ovules anatropes, pendants, collatéraux. Fruit sec ou charnu, s'ouvrant en loges bivalves (fig. 10, 16; pl. CXX, fig. 9, 10). Chaque coque contient deux graines pendantes, arillées (fig. 11). Albumen plus ou moins abondant. Embryon à cotylédons foliacées. La radicule supère (fig. 12) ne se trouve pas en rapport avec le micropyle dont les bords sont épaissis en une caroncule.

Les Euphorbiacées, surtout répandues dans l'Amérique tropicale, sont relativement rares dans l'Asie tropicale; quelques genres et plusieurs espèces peuvent être rangés parmi les plantes habituelles de nos climats.

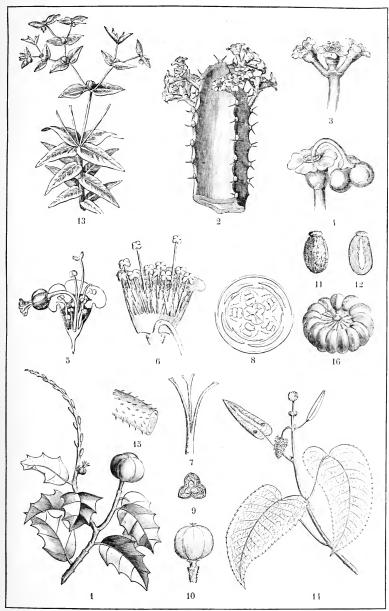
EXPLICATION DES FIGURES.

1, Hippomane mancenilla, fig. 1, port.
2 à 4, Euphorbia resini/era, fig. 2, port; 3, Cyme
3-flore; 4, inflorescence.
5, Euphorbia canariensis, fig. 5, inflorescence
ouverte.

6 et 7, Euphorbia Gerardiana, fig. 6, inflorescence ouverte; 7, style,

Euphorbia characias, fig. 8, diagramme.
 2 à 13.
 Euphorbia lathyris, fig. 9, coupe transversale de l'ovaire; 10, fruit; 11, graine; 12, graine coupée longitudinalement; 13, port.

14 à 16, Hura crepitans, fig. 14, port; 15, fragment d'une branche; 16, fruit.



Les Euphorbiacées contiennent très souvent dans leur suc laiteux des substances âcres, très vénéneuses, employées parfois en médecine. Certaines espèces fournissent aussi des substances alimentaires. Les graines sont huileuses et possèdent des propriétés purgatives. Les racines contiennent quelquefois une grande quantité de substances nutritives.

On a divisé les Euphorbiacées, en se basant sur la structure de leur embryon, en deux grandes sections:

Les Sténolobées, à cotylédons semi-cylindriques, aussi larges que la radicule.

Et les Platylobées, à cotylédons plus larges que la radicule.

La première section est divisée en trois, la deuxième en dix tribus.

SECTION DES STÉNOLOBÉES

Ne renferme que des plantes de l'Australie.

Genres principaux:

Caletia J. Mull..

Poranthera. - Petits arbustes : fleurs à 6 étamines.

Micranthea. - Fleurs à 3 étamines.

Ricinocarpus J. Mull., Betya, Amperea A. Juss., etc.

SECTION DES PLATYLOBEES

Les genres appartenant à cette section sont répandus sur tout le globe terrestre.

Euphorbia L. — Euphorbe. — Fleurs mâles et femelles renfermées dans un involucre ayant la forme d'un calice. Fleurs males en grand nombre; chacune composée d'une seule étamine et d'une petite écaille correspondant au périanthe; fleur femelle unique, centrale, composée d'un ovaire pédicellé, à trois loges. Style à stigmate 3-2-fide. Capsule à trois coques monospermes.

C'est un genre très nombreux en espèces, répandues surtout en Amérique tropicale. Les diverses espèces sont d'aspect très varié, mais tontes contiennent un suc laiteux plus ou moins vénéneux.

E. palustris L., E. des marais; E. duleis L., E. pourpré; E. amygdaloides L.; E. lathyris L., Épurge (fig. 9 à 13, pl. CAIX etc.), sont comus par leurs propriétés purgatives.

E. cyparissias L., E. petit cyprès; E. Gerardiana Jq. (fig. 6, pl. CXIX); E. csula L., etc. - Ce sont des espèces indigènes. Parmi les espèces exotiques, il faut noter

E. Ipecacuanha. - Sa racine a des propriétés émé-

tiques, et sert à falsifier la vraie racine d'Ipécacuanha. E. resinifera (pl. CMX, fig. 3). - La tige a l'apparence de cactus. Cette plante est originaire du Maroc; on en obtient par l'incision, un suc résineux, la gommerésine, employé en médecine comme excitant.

E. canariensis (fig. 5). - Des îles Canaries. E. balsamifera. — Le sue laiteux est inoffensif. E. catinifolia. — Le sue est un poison violent.

Hippomane. - Ovaire à six ou huit loges uniovulés.

II. mancenilla (fig. 13, pl. CXIX). Mancenilier. - Arbre de l'Amérique, réputé extrêmement dangereux, même pour les personnes qui s'en approchent. On a pretendu | pas confirmé cette a sertion.

même que le sommeil, sous cette plante dangereuse, cause nécessairement la mort. Les recherches modernes n'ont

Hura. — Fleurs monoïques; fleurs mâles portant une colonne centrale chargée de plusieurs anthères.

composée de 12 à 18 coques, déhiscent avec une grande H. erepitans L. (fig. 14 à 16, pl. CXIX), Sablier. - Arbre de l'Amérique très vénéneux. Le fruit est une capsule | élasticité. Il contient aussi un poison violent.

Syphonia.

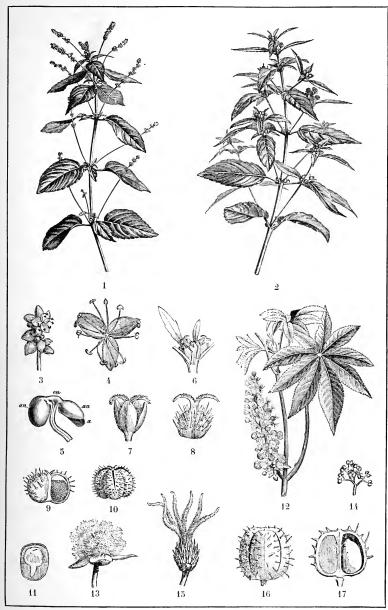
S. elastica Pers. Jatropha clastica L. - Croit en Guyane et au Brésil. Son suc laiteux contient une masse résincuse, qui donne la matière connue sous le nom de caoulchoue.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 11, Mercurialis annua, fig. 1, plante male; 2, plante femelle; 3, épi de fleurs males; 4, fleur måle; 5, étamine; 6, fleurs femelles; 7, une fleur femelle grossie; 8, pistil; 9, jeune fruit coupé longitudinalement; 10, fruit mur; 11, graine coupée longitudinale-

12 à 17, Ricinus communis, fig. 12, port; 13, fleur male; 14, étamine; 15, fleur femelle; 16, fruit; 17, le même, loge antérieure enlevée.

ment.



Atlas de Botanique.

Manihot Plum. — Plantes à fleurs apétales, cultivées en Àmérique et dans l'Afrique tropicale. Les racines contiennent une grande quantité d'amidon et constituent un aliment très important.

M. aipi. - Les racines peuvent être employées comme ; aliment sans aucune préparation.

M. utilissima Potl (Jatropha manihot). — Doit être préalablement préparée, parce que, dans l'état frais, elle contient un poison violent. L'amidon qu'on retire de cette planto porte le nom de manioc ou cassave et sert à la fabrication du tapioca.

Mercurialis L. - Mercuriale. - Capsule à deux coques; vingt étamines.

M. perennis L. M. vivace. — Habite les contrées tempérées de l'Europe.

M. annua L. M. annuelle (fig. 1 à 11, pl. CXX), M. ambigua L., etc.

Ricinus L. - Ricin. - Fleurs mâles en nombre indéterminé, portant plusieurs étamines ou filaments ramifiés.

de l'Europe et en France. Les graines de cette espèce, de | connues.

R. communis L. (Pl. CXX, fig. 12 à 17). - Plante ori- | mêmo que celles de plusieurs de ses variétés, fournissent ginaire de l'Afrique intertropicale, cultivée dans le midi | l'huile de ricin, ayant des propriétés purgatives bien

Crozophora. — Étamines en deux verticilles: externe à 5, interne à 3 pétales.

C. tinctoria Neck., Tournesol. - Croit dans le midi de la France. Fournit une matière colorante bleuc, employée en chimie comme réactif.

Croton L. - Croton. - Plantes monoïques de l'Amérique et de l'Afrique tropicales; 4 verticilles à 5 étamines chacune.

C. Tiglium L. Petit-Pignon (fig. 5 à 7). - Tous les organes de cette plante sont couverts de poils brûlants; le bois a des propriotes purgatives. - C. Elutheria, Beun., Cascarille. L'écorce est employée contre la dyssenterie.

Adrachne - Étamines monadelphes ; lames glanduleuses en face des pétales.

A. telephoides (fig. 8 à 16). - Plante européenne.

Exceecaria Agallocha. - Arbre aveuglant. - Grand arbre des îles Moluques. Son suc laiteux est un poison très énergique.

Emblica. — Fruit charnu; trois étamines.

E. officinalis Gærtn. (Phyllanthus emblica L.). - Arbuste de l'Asie méridionale. Les fruits, nommés myrobolans emblic, étaient employés autrefois contre la dyssenterie.

BUXINÉES

Cette petite famille, contenant un seul genre indigène, est encore très souvent considérée comme une simple tribu des Euphorbiacées. Elle s'en distingue cependant par son suc aquenx, par la position du style sur l'ovaire, par la placentation, etc.

Les Buxinées sont des arbres, arbrisseaux ou plantes herbacées. Feuilles opposées ou alternes, entières on lobées, sans stipules. Fleurs unisexnées, monoïques, solitaires on disposées en épi ou en grappe. Les mâles, formées d'un calice simple 4-partit (fig. 18 et 19). à préfloraison imbriquée, ont quatre étamines opposées aux lobes du calice et un ovaire avorté central (fig. 20). Fleurs femelles formées d'un calice 4-12-partit, à préfloraison imbriquée (fig. 21, 22 et 23). Ovaire supère, 2-3-loculaire (fig. 24). Chaque loge contient deux ovules suspendus au sommet, anatropes. Styles 2 ou 3, n'occupant pas le sommet de l'ovaire. Fruit capsulaire ou charnu à 2, 3 ou à 1 loge unique par avortement (fig. 25), Graines pendantes à testa noire. Embryon au milieu de l'albumen courbé. Radicule supèré.

Parmi les Buxinées, une espèce sculement, du genre Buxus, s'avance jusqu'aux régions tempérées. Les autres habitent l'Asie et l'Amérique tropicales.

Genre principal:

Buxus L. (fig. 17 à 26). — Buis. — Dans nos contrées, c'est un petit arbrisseau employé quelquesois comme bordure dans les jardins. Son bois, très dur, est récherché par les graveurs. Les feuilles ont des propriétes purgatives.

B. sempervirens L. - Espèce unique du genre dans les climats tempérés.

EXPLICATION DES FIGURES.

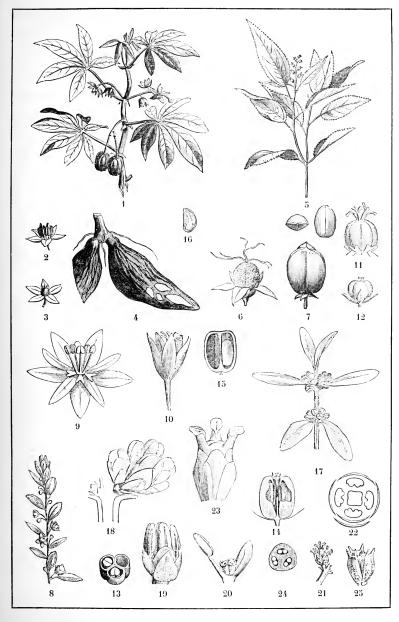
1 à 4. Manihot utilis ima, lig. 1, port; 2, fleur måle; 3, fleur femelle; 4, racine. 5 à 7.

Croton Tiglium, fig. 5, port; 6, fleur femelle; 7, fruit.

8 à 16, Adrachne telephioides, fig. 8, rameau fleuri ; 9, fleur male; 10, fleur femelle; 11, pistil; 12. fruit; 13, section transversale du fruit; 14, feuit ouvert; 15, fruit avec la graine; 16, graine coupée verticalement.

17 à 25, Buxus sempervirens, fig. 17, rameau fleuri; 18, glomérule de fleurs males (gr.); 19, fleur male; 20, étamine et rudiment de

pistil; 21, glomérule de fleurs avec une fleur femelle terminale; 22, diagrainme d'une fleur mâte; 23, fleur femelle (gr.); 21, coupe transversale de l'ovaire; 25, fruit.



CALLITRICHINÉES

Cette petite famille, ne contenant qu'un seul genre, est très voisine des Euphorbiacées par ses fleurs unisexuées, par l'absence du périanthe, par l'ovaire à loges uniovulaires, par la nature du fruit. Elle s'en éloigne par la structure de l'ovaire et de la graine; mais ces différences ont si peu d'importance, que les Callitrichinées ont été considérées par plusieurs botanistes comme une tribu des Euphorbiacées. D'autre part, elles se rapprochent par un grand nombre de caractères des Haloragées, dont elles différent pourtant par

l'absence du périanthe et par leur fruit.

Les Callitrichinées sont des plantes aquatiques annuelles, à feuilles opposées, sessiles, entières, sans stipules (fig. 1). Fleurs hermaphrodites ou unisexuées par avortement, axillaires (fig. 2). Involucre composé de deux feuilles (fig. 3) opposées, un peu charnues, persistantes ou tombantes. Périanthe nul. Etamines 1 ou 2, hypogynes. Filets allongés. Anthères réniformes, uniloculaires, s'ouvrant par une fente circulaire (fig. 4 et 5). Ovaire libre, formé de deux carpelles soudés en deux loges biovulées. Ovules courbés, attachés près du sommet de la loge. Styles deux, écartés (fig. 4 et 6). Fruit membraneux, 4-loculaire (fig. 7 et 8). Graine à testa membraneux. Embryon arqué (fig. 9 et 10) entouré par l'albumen. Cotylédons courts. Radicule infère.

Les Callitrichinées habitent les eaux des fossés et des ruisseaux, en Europe et en Amé-

rique du Nord. Elles ne renferment aucun principe utile.

Genre unique:

Callitriche L. - Callitrique. - Renferme un grand nombre d'espèces indigènes.

C. verna Kutz., C. printanière (fig. 1 à 10); C. platicarpa Kutz., C. à fruits plats; C. autumnalis L.; C. stagnalis Scop., C. des étangs, etc.

CÉRATOPHYLLÉES

Cette famille ne comprend également qu'un seul genre. Elle est quelquesois rangée à côté des Callitrichinées, à cause de l'absence du périanthe et de la structure de l'ovaire. Mais tous les autres caractères importants sont des Cératophyllées une famille complètement distincte, dont les affinités sont difficiles à établir. Elle offre, du reste, quelques analogies avec les Pipéracées et les Urticées.

Les caractères principaux sont basés sur la diclinie des fleurs, sur l'absence du périanthe, sur le nombre des étamines, sur la forme et la structure de l'embryon, etc.

Les Gératophyllées sont des plantes aquatiques à tige filiforme, à feuilles verticillées, disséquées, à divisions dicho-trichotomes, filiformes, sans stipules (fig. 14). Fleurs solitaires, axillaires (fig. 12), privées de périanthe. Les fleurs mâles sont entourées par un involucre de 10 à 12 folioles (fig. 13 et 14); anthères en nombre indéfini (fig. 15, 16 et 17) sessiles, à 2 ou 3 pointes au sommet, biloculaires, s'ouvrant par déchirures irrégulières. Les fleurs femelles (fig. 18) entourées également d'un involucre, se composent d'un ovaire unique, uniloculaire, uniovulé. Ovule pendant, orthotrope. Fruit (fig. 19 et 20) sec, monosperme, enveloppé par l'involucre persistant. Graine pendante sans albumen. Embryon (fig. 21) anatrope. Cotylédons ovales. Radicule infère. Gemme polyphylle.

Les Cératophyllées habitent les eaux stagnantes de l'Europe et de l'Amérique du

Nord.

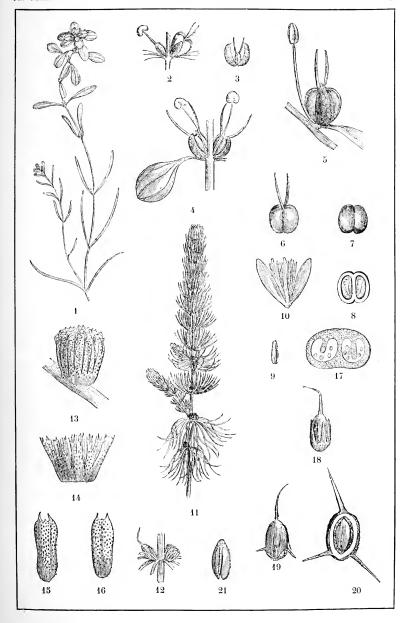
Genre unique:

Ceratophyllum L. (fig. 13 à 22). - Cornifle. - Les espèces suivantes sont indigènes:

C. demersum L., Hydre cornu, C. submersum L., Hydre lisse et C. platyacanthum Cham.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 10, Callitiche rerma, fig. 1, port; 2, fleur måle et femelle; 3, fleur femelle; 4, fleurs hermaphrodites; 5, une fleur hermaphrodite; 6, pistil; 7, fruit; 8, coupo du fruit; 9, embryon; 10, embryon, les cotylédons enlevés. 11 à 21, Ceratophyllum demersum, fig. 11, port; 12, fleurs mâle et femelle; 13, fleur mâle; 14, involucre; 15, anthère vue d'en haut; 16, anthère vue de face; 17, coupe transversale de l'anthère; 18, fleur femelle; 19, fruit; 20, fruit ouvert; 21, embryon.



URTICÉES

Les Urticées forment une famille assez riche en genres (près de quarante), mais beaucoup plus nombreuse en individus, surtout dans les pays tempérés. Elles sont très étroitement liées avec les Cannabinées, qui ont été longtemps considérées comme appartenant à la même famille. La simplicité des fleurs, l'ovaire uniloculaire et uniovulé, la radicule supère les rapprochent aussi des Morées, des Ulmacées et des Celtidées. Elles sont également voisines des Pipéracées, des Chloranthées, et ont même quelques affinités avec les Tiliacées.

Les principaux caractères distinctifs des Urticées sont basés sur la polygamie des fleurs, sur la forme du périanthe des fleurs mâles, sur les étamines aux filets irritables, sur l'ovule dressé, orthotrope, sur la présence de l'albumen plus ou moins abondant, etc.

Les Urticées sont des herbes, arbrisseaux ou arbres. La tige, de même que les feuilles, sont très souventhérissées de poils (fig. 6 et 7) renfermant un acide brûlant. Feuilles entières (fig. 8), dentées ou palmées, opposées ou alternes, pétiolées, pourvues de stipules ordinairement persistants. Les fleurs petites, rarement colorées, sont disposées en cymes solitaires ou réunies en têtes, épis, grappes; polygames; ou, par avortement, monoïques ou dioïques. Les fleurs mâles (fig. 12) ont un périanthe simple, gamosépale, têtra ou pentamère. Les étamines sont en nombre correspondant aux divisions du périanthe (fig. 2, 10) et opposées à ces dernières; leurs filets élastiques sont marquès de rides transversales (fig. 12). Anthères biloculaires introrses. Le pistil demeure rudimentaire. Dans les fleurs femelles, le périanthe est libre, à 2 on 4 sépales, souvent soudés entre eux en un tube; ou nul (fig. 13). Les étamines sont parfois rudimentaires, plus souvent nulles. Le gynécée est composé d'un ovaire libre, uniovulé, uniloculaire (fig. 14) et d'un pistil terminé par un filament ou par un stigmate multipartit (fig. 14). Ovule dressé, droit. Fruit sec, monosperme, indéhiscent (akène) (fig. 4) ou charnu; nu ou renfermé dans le périanthe. Graine à périsperme entourant un embryon droit. Badicule supère.

Les Urticées sont très communes et très abendantes dans toutes les régions tempérées. Elles y sont représentées principalement par deux genres : *Urtica* et *Parietaria*. Quant aux autres genres, ils appartiennent presque exclusivement aux régions intertropicales;

on en trouve en Amérique, en Asie, en Océanie et en Afrique.

Genres principaux:

Urtica L. — Ortic. — Feuilles et tige souvent hérissées de poils (fig. 6 et 7), contenant de l'acide formique. Fleurs unisexuelles, les mâles en grappes (fig. 1), un périanthe tétramère (fig. 2), quatre étamines; ovaire supère, stigmale sessile, velu; fruit enfermé par le périanthe persistant. Les espèces principales sont:

U. wens L., O. brûlante. — Tige haute de 30 à 50 centimètres; fleurs monoïques, les poils sont très brûlants. Se rencontre partout.

U. dioica L. (fig. 1 à 17). — Hauteur jusqu'à 1 mètre. Fleurs dioiques; sert comme fourrage aux animaux domestiones

U. caunabina. — Se rencontre dans le nord-est d'Asie. Les fibres corticales de cette espèce, de même que celles de la précédente, sont employées comme matière textile.

Parietaria L. — Pariétaire. — Fleurs polygames réunies en groupes composés d'une seule fleur femelle et de plusieurs hermaphrodites (fig. 10). Etamines recouphées se redressant avec force pendant la fécondation; ovaire supère, style filiforme, stygmate en pinceau (fig. 14); fruit, akène inclus dans le périanthe.

P. officinalis (fig. 8 à 14). — Se rencontre souvent sur les vieux murs. Elle contient une grande quantité médecine comme diurétique.

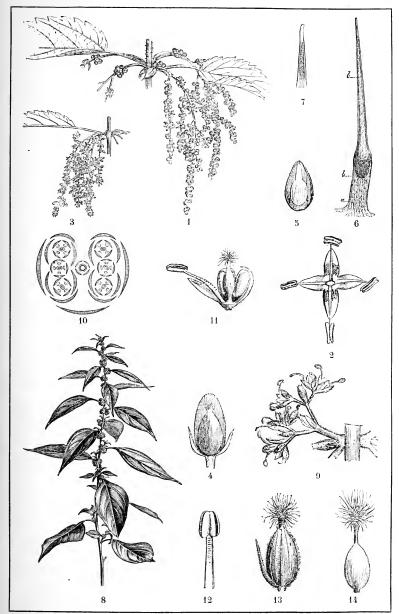
Boehmeria.

B. utilis. - Les fibres de cette espèce sont utilisées en industrie sous le nom de China grass.

EXPLICATION DES FIGURES.

- 1 à 7, Urtica dioica, fig. 1, plantes avec des fleurs måles; 2, fleur måle; 3, plante avec des fleurs femelles; 4, fruit; 5, fruit ouvert; 6, poil; 7, extrémité du poil.
- 8 à 14. Parietaria officinalis, fig. 8, rameau flori-

fère; 9, fleurs grossies; 10, diagramme d'une inflorescence polygame; 11, fleur hermaphrodite; 12, étamine vue en face; 13, fleur femelle; 14, pistil.



PIPÉRACÉES

Cette famille exotique est étroitement liée aux petites familles, également exotiques, des Saururées et des Chloranthacées. Elle a aussi des affinités avec les Urticées, dont elle diffère par l'hermaphrodisme des fleurs, par le manque complet de périanthe, par l'inflorescence, etc. On rapproche aussi les Pipéracées des Polygonées et des Loranthacées.

Les caractères principaux de cette famille sont tirés de l'inflorescence, de la simplicité de la fleur, du fruit, etc.

Les Pipéracées sont des plantes herbacées ou arbrisseaux à tiges articulées; la structure de la tige rappelle celle des Monocotylédonées. Feuilles opposées ou verticillées, quelquefois alternes, simples, entières (fig. 1, 12 et 13), dépourvues de stipules. Fleurs hermaphrodites pourvues d'une seule bractée, disposées en épi sur un spadice long, souvent
charnu (fig. 1, 2, 14, 20). Périanthe nul. Étanines 2 ou 3, ou un nombre plus considérable (fig. 6). Filets courts, anthères biloculaires, extrorses. Ovaire sessile supère, uniloculaire et unispermé (fig. 8, 9 et 15). Ovule basiliaire, orthotrope; stigmate simple ou
trilobé. Fruit, une baie monosperme (fig. 3, 4, 40 et 19). Graine pourvue d'endosperme.
L'embryon occupe une cavité de l'endosperme au sommet de la graine (fig. 11).
Il est très petit, renfermé dans son sac embryonnaire. Cotylédons très courts, radicule
supère.

Les Pipéracées sont des plantes exotiques, surtout répandues en Amérique; on les trouve aussi en Océanie et dans l'archipel Indien; elles sont rares en Afrique.

Toutes les plantes de cette famille renferment une résine, une huile volatile et un principe âcre, auquel elles doivent leurs propriétés.

Genres principaux:

Piper L. — Poivre. — Fleurs hermaphrodites, bractées oblongues, sessiles. Deux étamines, stigmates 4-5-fides, baies sessiles.

P. nigrum (fig. 1 à 4). — Crolt spontanément dans les iles de l'archipel Indien; on le cultive aussi à cause de ses fruits surtout à Java et à Sumatra. Ses fruits sont des baies d'une couleur rougo, s'ils sont récoltés avant la maturité complète; desséchés, ils deviennent noirs, et c'est sous cette forme qu'on les trouve dans le commerce (poirre noir). Les fruits privés de leur péricarpo àcre par macération donnent ce qu'on appelle le poirre blanc.

P. revolutum (fig. 5 à 11), P. lævigatvs et P. betel L., Betel, dont les feuilles, mélangées avec la noix d'arec et la chaux, servent de masticatoire aux habitants de l'Asie équatoriale et de la Mélanésie.

P. methysticum Forts., Kawa. — Crolt dans les lles de l'Océan Pacifique. Ses racines servent à la préparation d'une boisson enivrante et narcotique (kawa), en usage surtout chez les Polynésiens.

Peperomia Jacq.

P. blanda Jacq. (fig. 13 à 16), P. obtusifolia (fig. 20), etc.

Cubeba Miq. - Plantes grimpantes à fleurs diorques; fruits pédonculés.

C. officinalis Miq. Piper cubeba L. Fil. (fig. 12). — Crolt à Java. Son fruit fournit un remède contre les maladies des voies urinaires.

Chævica Mig. - Fruits, petites baies étroitement serrées sur un axe commun pédonculé.

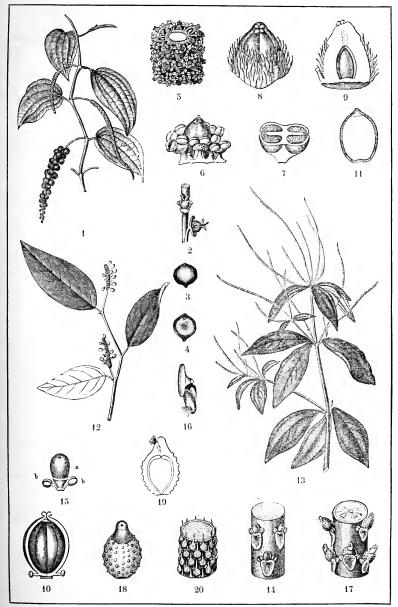
C. officinarum Miq. Piper longum L. — Fournit le poirre long. Il crolt sur les îles de la Sonde et dans les Philippines.

Arthante Mig. — Arbustes à feuilles acuminées; fleurs parfois unisexuées, à 4 étamines.

A. elongala Miq. (Piper augustifo/ium Ruiz et Par.). — | connues sous le nom de matico, donnent un excellent Plante originaire de la Bolivie et du Pérou. Ses feuilles, | reinède contre les maladies des voies urinaires.

EXPLICATION DES FIGURES.

- 1 à 4, Piper nigrum, fig. 1, port; 2, portion dépi; 3, fruit; i, fruit coupé verticalement.
- 5 à 9, Piper revolutum, fig. 5, portion d'épi; 6, fleur; 7, coupe horizontale d'une étamine; 8, pistil; 9, pistil coupé verticalement.
- 10 et 11, Piper lævigatum, fig. 10, fruit coupé verticalement, 11, graine coupée verticalement.
- 12, Cubeba officinalis, fig. 12, port.
- 13 à 16, Peperomia blanda, fig. 13, port; 14, portion d'épi; 15, fleur; 16, pistil; 17, portion d'épi clargée de fruits; 18, fruit; 19, fruit coupé verticalemeent.
- Peperomia obtusifolia, fig. 20, portion d'épi chargée de fleurs.



CANNABINÉES.

Les Cannabinées sont très voisines des Urticées; elles s'en rapprochent par leurs fleurs incomplètes, par les étamines opposées aux sépales, par l'ovaire uniloculaire, par les fruits, etc. Elles ressemblent, d'autre part, beaucoup aux Ulmacées. Aussi toutes ces familles ont-elles été regardées comme des tribus d'une seule grande famille des Ulmacées.

Les caractères essentiels des Cannabinées sont tirés de la diœcie des fleurs, du périanthe bractéiforme des fleurs femelles (fig. 3 et 11), du style divisé en deux stigmates (fig. 4, 11), du fruit sec, de la graine dépourvue d'albumen, etc.

Les Cannabinées sont des plantes annuelles ou vivaces à feuilles pour la plupart opposées, incisées (fig. 1) ou lobées (fig. 7), pourvues de stipules persistantes ou caduques. Les fleurs sont diorques; les mâles disposées en grappe (fig. 1) ou en pannicule ont un périanthe simple, pentamère (fig. 2, 8 et 9); leurs étamines sont au nombre de cinq (fig. 2, 9) opposées aux sépales (fig. 8), à filaments courts, dressés. Les fleurs femelles sont disposées en grappe ou en chatous (fig. 7, Houblon); elles sont pourvues de bractées (fig. 3 et 11). Le périanthe monophylle embrasse le gynécée formé de deux feuilles soudées en un ovaire; ce dernier est libre, uniloculaire, pourvu d'un style à deux stigmates longs, filiformes, pubescents. L'ovule est campylotrope; micropyle supère. Le fruit (fig. 5, 6 et 13) est un caryopse bivalve, déhiscent, ou un akène renfermé dans le périanthe accru et persistant. La graine pourvue d'un teste et d'une endopleure est privée d'albumen. L'embryon est plié (fig. 6) ou enroulé en spirale (fig. 14).

Les Cannabinées sont répandues dans toutes les régions tempérées de l'hémisphère du Nord. On les cultive depuis les temps les plus reculés. Elles contiennent dans la tige un principe amer (la lupuline); les feuilles et la racine de Cannabis contiennent un principe narcotique; les graines de chauvre renferment une huile fixe.

Il n'existe que deux genres de cette famille, cultivés dans tous les pays civilisés : Cannabis (le Chanvre) et Humulus (le Iloublon).

Cannabis L. — Chanvre. — Tige droite; feuilles divisées jusqu'à la base en lobes étroits découpés sur les bords en deuts aiguës [fig. 1]. Les fleurs sont disposées en grappes. L'embryon est plié. L'espèce unique de ce genre :

C. sativa (fig. 1 à 6) croît spontanément en Sibérie méridionale; mais il s'est répandu dans tous les pays civilisés; on le cultive partont à cause de ses fibres corticales, matière textile excellente servant à la confertion de toiles et de cordages. Les giandes placées à la surface des feuilles et de la tige exsudent une matière glutino-résineuse qui se distingue par ses propriétés enivrantes et narcotiques. C'est surtout dans le chanvre cultivé dans l'Inde et en Perse (dont on a fondé, à tort, une espèce

distincte, Cannabis indira), que ces propriétés se manifestent le plus. On obtient la résine en exprimant la plante dans une toile, et ou la vend après sous le nom de cherris. La plante elle-même sécliée est connue sous le nom de gauja et de bang. En Arabie, on prépare avec les feuilles de Cannabis une boisson enivrante célèbre, le hachich. Les graines fournissent une huile fixe qui est usitée comme comestible en Russie.

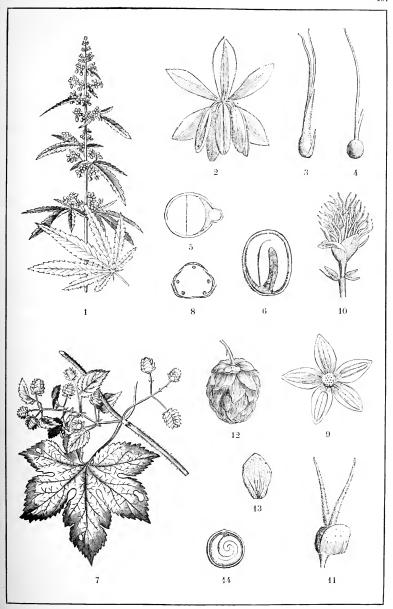
Humulus L. — Houblon. — Tige volubile, feuilles 3-5 lobées (fig. 7); fleurs mâles en grappes. Les fleurs femelles sont disposées en cônes (fig. 10), formés d'écailles membraneuses. Le fruit est complètement enveloppé par le périanthe formant un sac membraneux, vésiculaire, jaunâtre, couvert de glandes (fig. 13). L'embryon est enroulé en spirale (fig. 14). On ne connaît également qu'une espèce.

H. Luppulus L. (fig. 7 à 14). — Le houblon croît spontanément dans les régions tempérées de l'Europe, de l'Asic-Mineure et de la Sibérie; mais on le cultive avec soin à cause de ses cônes. Les glandes du périanthe persistant contiennent de l'huile, de la matière résineuse et

do la matière amère. Elles se détachent facilement du périanthe et forment une poussière jaune connue sous le nom de lupulin. C'est à cause du lupulin que l'emploi du houblon prend une importance dans l'industrie, notamment dans la fabrication de la bière.

EXPLICATION DES FIGURES.

- 1 à 6, Cannabis sativa, fig. 1, sommité fleurie de l'individu mâle; 2, fleur mâle; 3, fleur femelle; 4, gynécée; 5, coupe transversale de la graine; 6, coupe longitudinale de la graine.
- 7 à 14, Humulus lupulus, fig. 7, plante femelle; 8, diagramme d'une fleur mâle; 9, fleur mâle; 10, chaton de fleur femelle; 11, fleur femelle; 12, cône; 13, fruit; 14, coupe transversale de la graine.



ULMACÉES.

Les caractères de cette famille la rapprochent beaucoup des Celtidées; elle n'en diffère que par l'inflorescence, par les anthères et les ovules. Les Ulmacees sont également si voisines des Urticées et des familles analogues (Mirées, Artocarpées, Cannabinées), qu'on les réunit souvent toutes dans une grande famille des Ulmacées ou des Urticinées.

Les principaux caractères des Ulmacées sont tirés de leur périanthe simple, de leur

ovaire, du style, des ovules anatropes, du fruit et de l'embryon.

Ce sont de grands arbres ou arbrisseaux à feuilles alternes, pétiolées, pourvus de stipules caduques. Les fleurs, réunies en fascicules (fig. 1), sont hermaphrodites ou, par avortement, unisexuées (fig. 2, 3, 4 et 5). Périanthe campanulé (fig. 3 et 5), à 5 ou 8 divisions, herbacé, imbriqué dans l'estivation (fig. 2), persistant. Etamines insérées au fond du périanthe (fig. 4), correspondant au nombre de ses divisions (fig. 5). Anthères dorsifixes. Ovaire libre (fig. 4), biloculaire ou uniloculaire. Chaque tige contient un ovule anatropes suspendu au sommet de la cloison de la loge (fig. 4 et 6). Styles deux, couverts sur leur face interne de papilles stigmatiques (fig. 4). Fruit, une samare (fig. 7, 10, 11) ou un akène. Dans la graine (fig. 8), le testa est membraneux; raphé saillant, embryon dépourvu d'albumen (fig. 9), radicule supère.

Les Ulmacées sont répandues dans tout l'hémisphère boréal. Leur écorce contient des principaux astringents et toniques.

Genres principaux :

Ulmus L. - Orme. - Ovaire biloculaire, fruit-samare (pain de hanneton). Cotylédons plans. Arbre commun dans nos bois. L'écorce de certaines espèces a été employée jadis contre l'hydropisie et contre les maladies de la peau. On le trouve encore dans le commerce, sous le nom de l'orme pyramidal. Le bois d'orme est employé pour la confection des roues. Les excroissances ligneuses sur les bois d'orme sont très recherchées pour la confection des meubles. Les espèces les plus connues sont les suivantes :

U. campestris Sm., Ormeau (fig. 5 à 9). - Fleurs sessiles, fruit glabre, 4 à 6 étamines. Les feuilles de l'ormeau nourrissent bien le bétail.

| culées, fruit cilié, huit étamines. U. suberosa Elirh. (fig. 1 à 4). - Écorce tubéreuse. U. fulva Mx. - Croît en Amérique. L'écorce renferme U. effusa Willd., O. blanc (fig. 11). - Fleurs pédon- une grande quantité de mucilage.

Planera. - Ovaire uniloculaire. Fruit-akène; cotylédons subsinueux.

P. abelicea Schultz. - Fournit un bois aromatique (faux-Santal).

CELTIDÉES.

Famille très voisine de la précédente. Elle en diffère seulement par son ovule campylotrope, par ses anthères et par ses fleurs solitaires. D'autre part elle se rapproche des

Morées, dont elle ne diffère que par son inflorescence et par le fruit.

Les Celtidées sont des arbres ou arbrisseaux à feuilles alternes, entières ou dentelées (fig. 12, 18), pourvues de stipules caduques. Fleurs solitaires (fig. 12) ou disposées en grappes; hermaphrodites ou unisexuées. Périanthe simple, herbacé; cinq sépales plus ou moins soudes vers la base, imbriqués dans l'estivation, persistants (fig. 13 et 14). Etamines cinq, opposées aux sépales (fig. 13), à filets courts (fig. 16), aux anthères dorsifixes. Ovaire libre, uniloculaire (fig. 15). Ovule unique fixé au sommet de la loge, campylotrope (fig. 5 et 17). Deux stigmates indivis ou bifides (fig. 14 et 15). Fruit, une drupe charnue (fig. 18). Graine pendante, arquée (fig. 19 et 20). Embryon courbé (fig. 21); albumen peu abondant; radicule supère.

Les Celtidées habitent les pays tropicaux et tempérés de l'Asie et de l'Amérique, sauf

le genre Celtis, qui se trouve dans la région méditerranéenne.

On emploie le bois de certaines espèces, et les graines, pour en tirer de l'huile.

Genre principal:

Celtis, Tourn. - Micocoulier.

C. australis L (fig. 12 à 24). - Se trouve dans la région méditerranéenne.

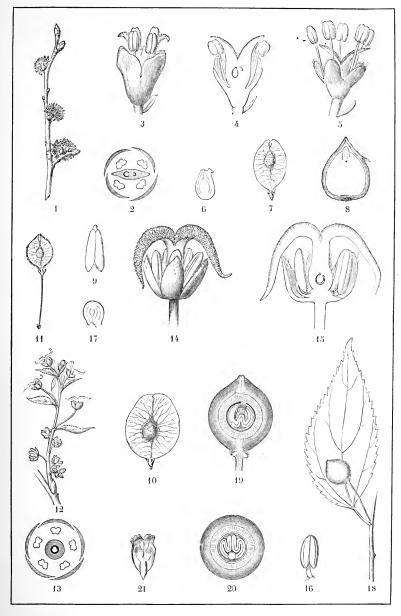
C. mentalis. - Se tronve dans l'Europe orientale.

EXPLICATION DES FIGURES.

- 1 à 4, U/mus suberosa, fig. 1, inflorescence; 2, diagramme; 3, fleur; 4, coupe de la fleur. 5 à 9. U. campestris, fig. 5, fleur; 6, ovule; 7, fruit;
- 8, graine; 9, embryon. 10. U. montana, fig. 10, fruit.
- 11. U. effusa, fig. 11, fruit,

12 à 21, Celtis australis, fig. 12, port; 13, diagramme; 14, fleur; 15, coupe de la fleur; 16, étamine; 17, ovule; 18, fruit; 19, coupe longitudinale; 20, coupe transversale du fruit

21, embryon.



MORÉES.

Les Morées et les Artocarpées, quelquefois considérées comme des familles distinctes, ne doivent en réalité en former qu'une seule, les différences de ces plantes (l'inflexion des étamines avant la préfloraison chez les Morées, manque de cette inflexion chez les Arthocarpées) étant minimes et inconstantes. Avec les Urticées, les Cannabinées, etc., elles étaient comprises par de Jussieu dans la grande famille des Urticinées.

Les caractères des Morées sont tirés surtout de la diclinie des fleurs, de la simplicité

du périanthe, de l'ovaire uniloculaire et uniovulaire, du fruit, de l'embryon, etc.

Ce sont des arbres à suc laiteux, parfois âcre; rarement herbes (Dorstema, fig. 13). Feuilles alternes à stipules caduques ou persistantes. Fleurs très petites, dioïques ou monoïques. Chez les dioïques, les fleurs mâles sont disposées en cymes, les fleurs feinelles en tètes: chez les monoïques tantôt les fleurs mâles et femelles sont disposées séparément en épis, tantôt le réceptacle florifère est élargi en forme de disque (fig. 13) ou présente la forme d'une poire (fig. 4 et 5) portant sur sa face supérieure ou interne les fleurs mâles et femelles entremêlees. Les fleurs mâles ont un périanthe simple, 4-partite (pl. CXXVIII, fig. 2), 3-partite (fig. 2 et pl. CXXVIII; fig. 11) ou nul. Étamines correspondant au nombre des lobes du périanthe, 4, 3, parfois 2. Le périanthe des fleurs femelles est composé de 3, 4 ou 5 sépales plus ou moins soudés, parfois nul (pl. CXXVIII, fig. 13). Ovaire uniloculaire, uniovulé (fig. 3). Ovule campylotrope, anatrope ou orthotrope. Style simple ou à deux branches couvertes à leur face interne de papilles stygmatiques. Les fruits sont des akènes souvent entourés par le périanthe persistant, charnu. Ils sont sondés en une mûre ou sorose (pl. CXXVIII, fig. 7, 14) ou portés sur un réceptacle élargi en forme de disque (fig. 13 et 14) ou recourbé et fermé en forme de poire (figue) (fig. 4 et 5). Embryon à albumen abondant ou nul, à cotylédons plans, à radicule supère (fig. 8).

Les Morées sont propres aux pays tropicaux. Quelques genres seulement se trouvent dans la région méditerranéenne et quelques espèces dans les contrées tempérées de l'Amérique du Nord. Les Artocarpées sont exclusivement tropicales et se trouvent en

Amérique, en Afrique, en Australie et dans l'Inde.

La famille des Morées contient plusieurs espèces très importantes au point de vue de l'industrie et de l'alimentation de l'homme.

Genres principaux :

Ficus, Tourn. — Figuier. — Le sommet de l'ave floral se développe en réceptacle ayant la forme d'une poire (fig. 4, 5 et 11); sur la tace interne de ce réceptacle apparaissent des fleurs : les femelles au fond de la poire, les mâles près de l'ouverture. Le réceptacle, avec les fruits, devient charnu après la floraison et forme ce que l'on appelle une foue.

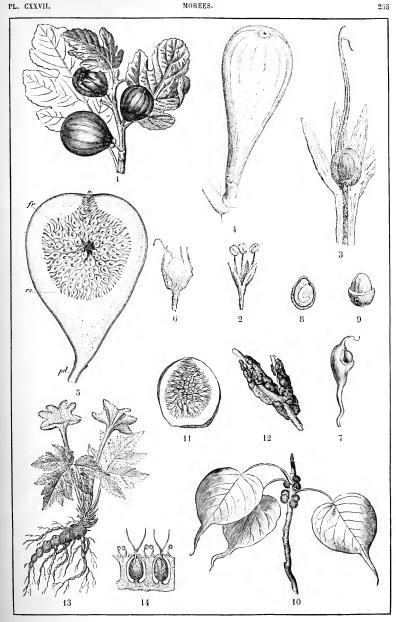
F. carica L. (fig. 1 à 9). — Est cultivé surtout dans les régions de la Mediterranée. Là, il s'éleve jusqu'à 5 et 8 metres de hauteur; dans les régions tempérées, il devient un arbrisseau de 3 à 5 mètres. Son réceptacle, vnigairement appelé fruit, est connu vous le nom de figue. Le goût agréable de la figue en fait un aliment très apprécié. On l'emploie à l'état frais ou dessèché; sous cette dernière forme, elle est l'objet d'un commerce considérable.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 9, Ficus carica, fig. 1, branche fructifère; 2, fleur mâle; 3, fleur femelle coupée verticalement; 4, fruit; 5, coupe longitudinale d'une figue; pd, pédoncule; rc, réceptacle; fr, fruit; 6, un fruit sec; 7, fruit sur un gynophore devenu pulpeux; 8, graine; 9, graine coupée verticalement.

10 à 12, Ficus religiusu, fig. 10, port; 11, section du fruit; 12, rameau couvert de figues.

13 et 14, Dorstenia contrayerva, fig. 13, port; 14, coupe de l'inflorescence, deux fleurs femelles et fleurs mâles.



F. religiosa L. (pl. CXXVII, fig. 10 à 12). - Grand arbre, caractérisé par les racines adventives qui, des branches, se dirigent directement vers le sol, et qui donnent à l'arbre un aspect particulier. C'est sur cette espèce habitant l'Inde que vit la cochenille nommée Coccus lacca. Les femelles de cet insecte se rassemblent en grandes masses sur les jeunes branches de Ficus et sécrètent une matière résineuse, dont on se sert dans l'industrie pour la fabrication de la cire à cacheter, dans la chapellerie et dans la teinturerie. On connalt trois sortes de laque : en bâton, en grains et en écaille.

F. sicomora L. - Habite l'Égypte. Son fruit sert à l'alimentation. Son bois, très léger, a été employé par les habitants de l'ancienne Egypte pour la conservation de leurs momies.

F. elastica, F. indica, F. laccifera. - Le suc laiteux de ces espèces contient une quantité considérable de caoutchouc.

Dorstenia. -- Plante herbacée. L'axe florifère se termine par un réceptacle plan et élargi portant des fleurs mâles et femelles entremêlees (pl. CXXVII, fig. 13 à 14). Les deux espèces principales sont :

D. brasi/iensis Lam. - Originaire du Brésil. Feuilles | morsures de serpents. entières. Réceptacle orbiculaire. La racine tubéreuse, allongée, est considérée comme un remèdo centre les

D. contrayerva (pl. CXXVII, fig. 13 et 14). - Croît au Mexique. Feuilles pinnatifides, réceptacle lobé.

Morus Tourn. - Mûrier. - Fleurs monoïques; mâles en chatons ovales, femelles en chatons arrondis. Fruit formant une baie recouverte par le périanthe persistant, pulpeux. Une réunion de fruits provenant du même chaton forme ce qu'on appelle vulgairement fruit des muriers (la mûre), une sorose. Les deux espèces les plus connues sont :

M. nigra L. (fig. 1 à 9). - Fruits noirâtres, feuilles rudes. Originaire de l'Orient, mais introduit en Europe depuis l'antiquité. Ses fruits, d'un goût agréable, sont alimentaires. La racine est purgative et vermifuge. M. alba. - Fruits blanchâtres, feuilles lisses. Espèce

très importante dans l'industrie à cause de ses feuilles qui servent à la nourriture des vers à soie. Originaire de la Chine, elle a été apportée à Constantinople sous le règne de Justinien, d'où elle a passé en Sicile, et de là en Italie et en France.

Brussonetia. - Style simple; calice des fleurs femelles monosépale, tubuleux.

B. papprifera, de Ventenat. - Mûrier à papier. Arbre très répandu en Chino et en Corée. Son écorce sert à la confection du papier et des étoffes.

Maclura. - Style divisé au sommet en deux branches stygmatifères d'inégale grandeur.

M. aurantiaca Nutt. - Crolt en Louisiane. La sorose de eet arbre est employée par les Indiens pour le tatouage.

M. tinctoria Nutt. - Croît aux Antilles et au Mexique. Son bois est employé pour la teinture en jaune.

Artocarpus. - Jacquier. - Arbre à pain. - Arbres dioignes; fleurs femelles sur un réceptacle globuleux; fleurs mâles en épis; ovaire uniloculaire par avortement.

A. incisa L. (fig. 10 à 15). - Répandue dans toutes les iles de l'Océanie. C'est un grand arbre de 13 à 14 mètres de hauteur. Ses soroses atteignont la grandeur d'une tête. Ils contiennent une pulpe farineuse qui, legèrement | dans l'Inde. Son fruit est recherche comme aliment.

grillée, a le goût agréable du pain, et sert comme pain aux habitants.

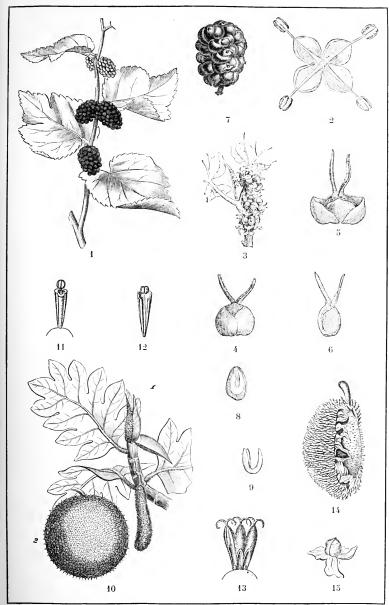
A. integrifolia. - Spontanée dans l'archipel Malais et

Galactodendron utile, Kuuth. - Arbre à la vache, Arbre de la Colombie. - Son suc laiteux a toutes les qualités du lait. Les habitants l'obtiennent très facilement par l'incision du tronc.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 9. Morus nigra, fig. 1, port; 2, fleur måle; 3, juflorescence femelle; 4, fleur femolle; 5, fleur femelle (les folioles latérales écartées); 6, ovaire; 7, sorose; 8, graine, coupée longitudinalement; 9, embryon.

10 à 15, Artocarpus incisa, fig. 10, port; 11, fleur måle; 12, la même dont on a fendu le calice; 13, trois fleurs femelles; 14, coupe longitudinale du fruit; 15, graine avec son endocarpe.



Atlas de Botanique.

MYRISTICÉES

Cette petite famille présente beaucoup d'affinités avec les Laurinées. Elle s'en rapproche par le nombre des parties de la fleur, par la structure de l'ovaire, par les feuilles, par les principes aromatiques qu'elle renferme, et n'en diffère que par l'androcée. Les Myristicées présentent une quantité de caractères communs avec les Anonacées et les Manoliacées. Elles sont aussi liées aux Monimiacées par leurs feuilles ponctuées, par les fleurs unisexuées, par le nombre des étamines, par les ovules, par les graines, etc.

Les caractères principaux des Myristicées sont basés sur la diœcie des fleurs, sur le périanthe simple, trimère, sur l'androcée monadelphe, sur la structure de l'ovaire et

des ovules, sur la nature des téguments de la graine, etc.

Les Myristicées sont des arbres ou arbrisseaux à suc astringent qui devient rouge au contact de l'air. Feuilles alternes, entières, coriaces, sans stipules (fig. 4). Fleurs dioïques avillaires, disposées en grappes ou en panicules (fig. 2), munies de bractées caduques. Fleurs mâles (fig. 3 et 5) à périanthe simple, urcéolé ou tubuleux. 2-3-4-fide. Étamines 3 à 15, soudées en une colonne cylindrique. Anthères uniloculaires, linéaires, extrorses, déhiscentes par une fente longitudinale, adhérantes dans toute leur longneur à la colonne (fig. 5). Fleurs femelles (fig. 3 et 6) également à périanthe simple, monosépale, urcéolé ou tubulé. Ovaire libre, supère, mono (rarement bi) carpellé, uniloculaire, uni-ovulé (fig. 6 et 7). Style terminal court, stigmate indivis. Ovule unique, anatrope, inséré sur un placenta basilaire. Le fruit est une baie charnne, déhiscente en deux valves. Graine unique ascendante (fig. 8 à 12) entourée par une arille; testa dur. Albumen abondant, corné, plissé par les prolongements de la membrane de la graine (fig. 12); aromatique. Embryon petit, droit (fig. 13). Cotylédons foliacés, planes ou plissés.

Les Myristicées habitent les régions tropicales de l'Asie et de l'Amérique. Toutes les par-

ties de ces plantes renferment un principe aromatique.

Genre unique:

Myristica. — Muscadier. — Différentes espèces de ce grand arbre, M. aromatica (fragrans), fatia, etc., sont cultivées principalement aux Moluques et à Cayenne. Leurs graines (muscades), renfermant des grandes quantités d'un principe aromatique et employées comme condiment, sont l'objet d'un commerce considérable.

MONIMIÈES

Plantes exotiques très voisines des Myristicées, présentant aussi des analogies avec un grand nombre de familles, notamment avec les Laurinées, les Rosacées, les Magno-

liées, etc.

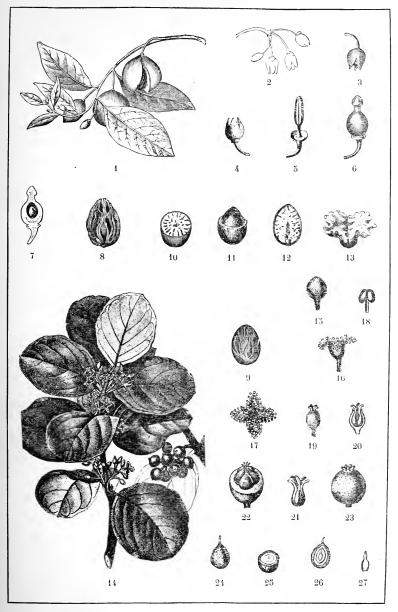
Cé sont des arbres ou arbrisseaux à feuilles opposées ou verticillées, persistantes, parfois ponctuées, glanduleuses, sans stipules (fig. 14). Fleurs le plus souvent monoïques, solitaires ou disposées en grappes, en panicules, en cymes, pourvues de bractées caduques. Périanthe simple à 4, 3, 5 ou à un grand nombre de divisions. Fleurs mâtes (fig. 15, 16 et 17) à étamines en nombre indéfini, quelquefois transformées en staminodes. Anthères biloculaires, s'ouvrant par des fentes longitudinales ou par des valvules. Fleurs femelles (fig. 19, 20 et 21) renfermant plusieurs carpelles uniloculaires, uniovulés. Ovules anatropes, pendants ou dressés. Fruit (fig. 22 et 23) drupe ou akène, renfermé dans le périanthe. Graine pourvue d'albumen. Embryon droit.

Les Monimiacées sont des plantes aromatiques des régions tropicales.

Genres principaux:

Monimia (fig. 14 à 27), Caurelia, Ephiplaudra.

- 1 à 13 Myristica aromatica, fig. 1, port; 2, fleurs mâles; 3, une fleur mâle ; 4, fleur femelle; 5, fleur mâle sans calice; 6, fleur femelle sans calice; 7, coupe verticale du pistil; 8, graine àrillee; 9, graine sans arille; 10, coupe transversale de la graine; 11, graine, une partie de la tunique enlevée; 12, coupe longitudinale de la graine; 13, embryon isolé.
- 14 à 27, Monimia rotundifolia, fig. 14, port, individu mâle, individu femelle; 15, fleur mâle con bouton; 16, fleur mâle ouverte; 17, fleur mâle vue d'en haut; 18, étamine; 19, fleur femelle; 20, coupe verticale d'une fleur femelle; 21, sistil; 22, fruit; 23, fruit, partie du calice enlevé; 24, péricarpe isoló; 25, péricarpe coupé transversalement; 26, péricarpe coupé verticalement; 27, embryon.



PLATANÉES.

Petite famille ne contenant qu'un genre unique, *Ptatenus*. Elle se rapproche des Balsamifluées, mais elle en diffère par les ovaires, par les loges uniovulées, par les ovules orthotropes et par le fruit capsulaire. Elle est aussi voisine des Hamamélidées, et, par une série de formes transitoires, des Philadelphées et même des Saxifragées, avec lesquelles elle était jadis réunie en une vaste famille, les Saxifragées.

Les caractères principaux de cette famille sont tirés de la diclinie des fleurs, du remplacement du périanthe par des écailles, de la forme et de la position des étamines, des

ovaires uniloculaires, des ovules orthotropes, du fruit, etc.

Les Platances sont des grands arbres à feuilles alternes, pétiolées, palminervées et palmilobées, couvertes de poils, étiolées, caduques, pourvues de deux stipules réunis en un tube embrassant le rameau. Fleurs monoïques réunies en capitules globuleux unisexués (fig. 1 et 4). Fleurs mâles (fig. 1) disposées sur un réceptacle commun, petites. Elles sont formées par 3 ou 6 étamines entourées par deux sortes d'appendices; par 3 ou 6 bractées squammiformes, très petites, munies de poils au sommet, et par des organes intérieurs, plus longs, linéaires, claviformes, tronqués (des sépales ou des étamines avortées). Les filets sont très courts, les anthères allongées, claviformes, composées de deux loges, adnées dans toute leur longueur au connectif qui se termine au-dessus d'elles par un sommet tronqué (fig. 2 et 3). Fleurs femelles également insérées sur un réceptacle, entourées de 3 ou 4 bractées; composées de 3 ou 4 sépales claviformes, de staminodes alternant avec elles, très petits, parfois nuls, et de 2 à 8 carpelles opposés aux lobes du périanthe et formant chacun un ovaire libre uniloculaire (fig. 5). Style allongé, recourbé au sommet, stigmatifère du côté interne. Ovule unique inséré au sommet de la loge, pendant, orthotrope (fig. 6). Le fruit est composé (fig. 7); il est formé d'un grand nombre de nucules disposées sur un réceptacle commun. Chaque nucule (fig. 8, 9 et 10), couverte de longs poils et surmontée par le style persistant, renferme une graine pendante à tégument mince. Albumen nul ou presque nul. L'embryon (fig. 11) à cotylédons oblongs, à radicule supère.

Les Platanées croissent dans l'Asie méditerranéenne et dans l'Amérique du Nord. Elles sont cultivées dans nos jardins.

Genre unique:

Platanus L. — Platane. — Grand arbre cultivé comme plante d'ornement. Il présente beaucoup de variétés qui peuvent être réunies en deux ou trois espèces distinctes. Les plus communes sont :

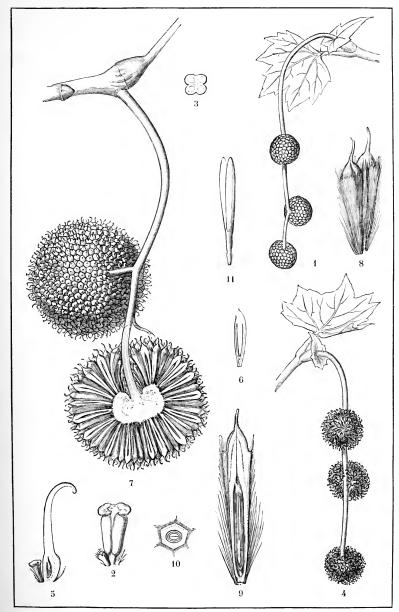
P. orientalis L. (fig. 1 à 11) à feuilles profondément lobées et P. occidentalis, à feuilles moins profondément lobées.

BALSAMIFLUÉES.

A côté des Platanées, il faut placer une famille qui leur est très voisine, celle des Balsamisluées. Le sent genre appartenant à cette famille est le Liquidambar. Le L. styracistua, de Java, fournit le baume de Liquidambar, qui sert à falsifier le baume de Tolu.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 11, Platanus orientalis, fig. 1, rameau mâle; 2, fleur mâle; 3, section transversale des étamines; 4, rameau (emelle; 5, coupe longitudinale d'une fleur femelle; 6, ovule; 7, rameau chargé de fruits; 8, deux akènes 9, coupe longitudinale du fruit; 10, coupe transversale du fruit; 11, embryon.



BÉTULINÉES.

Petite famille voisine des Cupulifères, dont elle diffère par le fruit. Elle se rapproche des Ulmacées, mais s'en sépare par l'inflorescence et par la diclinie des fleurs.

Ce sont des arbres ou arbrisseaux à feuilles alterues, pétiolées, entières ou dentées, à stipules libres, caduques. Fleurs unisexuées, monoïques, en chatons axillaires ou terminaux (fig. 1 et 9). Chatons mâles composés d'écailles bractéiformes portant chacune 2 ou 3 fleurs (fig. 10). Périanthe régulier, 4-lobé, ou une écaille (fig. 2). Etamines 4, bilobées, ou 2 à filets bifides dont chaque branche porte une loge (fig. 2 et 3). Chatons femelles pendants, aux écailles caduques (fig. 1) ou dressés, aux écailles persistantes (fig. 9 et 15); formés tantôt d'écailles trilobées, portant chacune trois ovaires (fig. 4 et 5), tantôt d'une écaille moyenne et de deux latérales portant deux ovaires (fig. 11). Périanthe nul. Ovaire biloculaire (fig. 7); chaque loge contient un ovule anatrope (fig. 6). Stigmates deux, filiformes (fig. 5, 7 et 11). Fruits, nucules ailées ou anguleuses (fig. 8 et 12), souvent uniloculaires, monospermes par avortement, réunis en strobile (fig. 15). Graine (fig. 14) dépourvue de périsperme. Embryon droit (fig. 13).

Les Bétulinées habitent les régions tempérées et froides de l'hémisphère boréal. Leur écorce contient un principe astringent et s'emploie dans la tannerie.

Genres principaux :

Betula Tourn. — Bouleau. — Périanthe de la fleur mâle remplacé par une squamule. Chatons femelles dressés, aux écailles caduques. Fruit membraneux. Le Bouleau s'avance jusqu'aux régions polaires. Son bois est employé dans l'industrie et comme combustible; son écorce sert à la confection de différents objets et même comme aliment chez les populations du Nord.

B. alba L. (fig. 1 à 8), bois à balai, et B. pubescens, Ehrh. arbres; B. nona L. arbrisseau de la flore indigène.

Alnus Tourn. - Aulne. - Périanthe de la fleur mâle caliciforme. Fruit dur.

A. glutinosa Gaertn. (fig. 9 à 15). - Son écorce a été employée contre les angines. - A. viridis DC.

SALICINÉES.

Les affinités de cette famille sont difficiles à établir. Par l'inflorescence, la diclinie, l'ovaire, elle se rapproche des Cupulifères et des Bétulinées, mais elle s'en éloigne par la structure des fleurs, de l'ovaire, etc. Elle ne diffère des Balsamifluées que par la diorcie et la placentation des ovaires.

Les Salicinées sont des arbres ou arbrisseaux à feuilles entières ou dentées, pourvues de stipules écailleuses et caduques, ou foliacées et persistantes. Fleurs unisexuées, dioïques, en chatons (fig. 16, 22 et 26); munies d'une bractée, de glandes nectarifères, et d'un disque charnu entourant l'ovaire (fleurs femelles), ou donnant insertion aux étamines (fleurs mâles). Fleurs mâles (fig. 17, 18 et 27) sans périauthe. Etamines deux ou plus, à filets distincts, libres ou soudés. Fleurs femelles sans périauthe (fig. 19 et 28), composées d'un ovaire sessile ou pédonculé, à deux carpelles uniloculaires. Styles très courts; stigmate 2-3-lobé. Ovules nombreux, ascendants, anatropes (fig. 21 et 29), à placentation pariétale (fig. 20 et 30). Fruit capsulaire à deux valves s'enroulant en dehors (fig. 23). Graines très petites, enveloppées de poils longs, soyeux (fig. 24). Embryon (fig. 25) sans albumen, droit. Cotylédous plans, convexes.

Les Salicinées sont répandues dans les régions tempérées et froides de l'hémisphère boréal. Elles contiennent dans leur écorce un principe astringent, fébrifuge, dont la partie la plus active a été extraite dans ce dernier temps sous la forme de salicine.

Genres principaux:

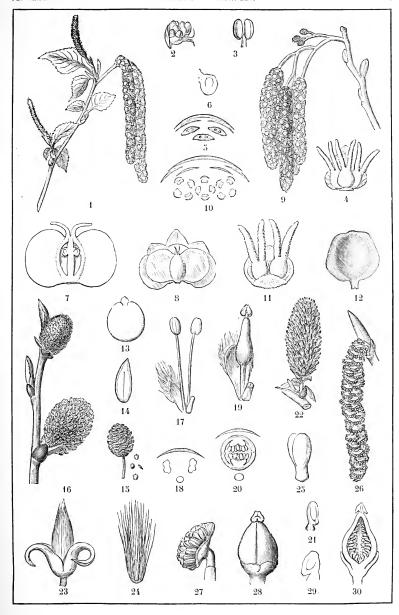
Salix Tourn. - Saule. - Etamines 1-5. Ecailles de chatons entières.

S. alba L., S. frayilís L., S. purpurea L. S. rubru les feuilles servent parfois à la nourriture des bestiaux. Iluds, osier rouge. S. capraa L. (fig. 16 à 25). — Le bois de Saule est employé par les vanniers et les tonnellers; ornementales.

Populus Tourn. — Peuplier. — Étamines nombreuses. Les écailles des chatons incisées.

P. nigra L. P. tremula L., tremble, P. virginiana, Bespl. (fig. 26 et 27), P. pyramidalis, P. d'Italie (fig. 28 à 30).

- 1 à S, Betula alba, fig. 1, port; 2, fleur mâle; 3, étamine; 4, trois fleurs femelles; 5, leur diagramme; 6, ovule; 7, coupede l'ovaire; 8, froit.
 9 à 15, Alnus glutivosa, fig. 9, chatons mâles et fe-
- 9 à 15, Alnus glutinosa, fig. 9, chatons mâles et femelles; 10, diagramme de trois fleurs mâles; 11, deux fleurs femelles: 12, fruit; 13, em-
- bryon; 14, sa coupe verticale; 15, chaton. 16 à 25, Salix capræa; fig. 16, chatons mâles; 17, fleur
- male; 18, diagramme d'une fleur male; 19, fleur femel.e; 20, coupe de l'ovaire; 21, ovule; 22, chaton femelle; 23, fruit déliscent; 24, graine; 25, embryon.
- 26 et 27, Populus virginiana, fig. 26, chaton må'e; 27, fleur måle.
- 28à 30, P. oulamensis, fig. 28, ovaire; 29, ovule; 30, coupe longitudinale de l'ovaire.



CORYLACÉES.

Cette petite famille, étroitement liée aux Cupulifères, n'en diffère que par l'absence du périanthe dans les fleurs mâles et par son l'embryon droit. Plusieurs caractères la rapprochent des Bétulinées, des Smyricacées, etc., avec lesquelles on la réunit parfois dans une seule famille, les Castanées.

Les caractères principaux des Corylacées sont basés sur la diclinie des fleurs, sur la structure des fleurs mâles, sur la simplicité du périanthe des fleurs femelles, sur la structure de l'ovaire, sur l'involucre enveloppant le fruit, etc.

La famille des Corylacées ne contient que des arbres ou arbrisseaux. Ce sont des plantés à feuilles alternes, dentées, pourvues de stipules (fig. 1). Fleurs unisexuées, monoïques, en épis unisexués. Fleurs mâles disposées en longs chatons (fig. 2 et 12), privées de périanthe, mais pourvues d'une bractée unique ou accompagnées de deux petites bractéoles (fig. 3 et 13). Etamines en grand nombre, attachées à la base des bractées. Filets quelquefois bifides; aux anthères uniloculaires, pourvues de poils courts au sommet (fig. 14, 15 et 16). Fleurs femelles réunies en chatons (fig. 1, 4, 6, 12 et 17) pourvues d'une bractée attachée aux deux fleurs, et de petites bractéoles. Périanthe simple, supère. Ovaire infère, biloculaire, pourvu de deux placentaires dont un seulement porte deux ovules (fig. 8 et 20). Ovules anatropes, pendants. Style court. Stigmates deux, allongés (tig. 5 et 7). Fruit, une nucule (fig. 9 et 21), renfermé dans un involucre foliacé ou vésiculeux (fig. 11); monosperme par avortement. Graine (fig. 10) dépourvue d'albumen. Embryon droit. Radicule supère.

Les Corylacées habitent les pays tempérés et froids de l'hémisphère boréal.

Genres principaux :

Corylus Tourn. — Coudrier. — Fleurs femelles réunies en bourgeons écailleux sessiles. Fruit monosperme (noisette), entouré par un involucre en forme de calice; foliacé, à bord lasciné. Feuilles presque orbiculaires.

C. avelana L. (fig. 2 à 11). — C'est un arbrisseau répandu dans les bois de l'hémisphère boréal. Ses fruits (noisettes), d'un goût agréable, sont alimentaires. On en tire aussi une buile grasse, non siccative,

C. tubulosa, C. coturna. — Espèces du Midi de l'Europe. Leurs fruits servent aussi comme aliment.
C. americana (fig. 1). — Crolt en Amérique du Nord.

Carpinus Tourn. — Charme. — Fleurs femelles en chatons, composées de larges écailles, foliacées, 3-lobées; feuilles elliptiques.

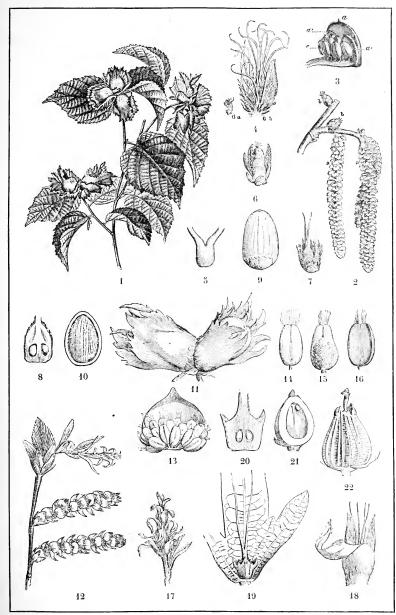
C. betulus L. (fig. 12 à 22). — C'est un arbre commun de nos bois. Dans les jardins, on en forme des haies très pittoresques. Son bois est employó pour la

confection des roues de moulins, des manches d'outils, etc.

EXPLICATION DES FIGURES.

Corylus americana, fig. 1, port.
 2 à 11. Corylus aveclona, fig. 2, chatons mâles et femelles; 3, feur mâle; 4, chaton femelle; 5, pistil; 6, chaton femelle en vojo de développement; 7, fruit jeune; 8, conpe verticale d'un fruit jeune; 9, fruit mûr; 10, coupe verticale d'un fruit mûr; 11, fruit mûr avec l'involucre.

12 à 2?, Carpinus betulus, fig. 1?, chatons mâles et femelles; 13, fleur mâle; 14, anthère; 15, anthère avec pollen; 16, coupe transversals d'une anthère; 17, chaton femelle; 18, pistii; 19, un pistil jeune avec l'involucre; 20, coupe longitudinale d'un fruit; 22, fruit mûr.



Atlas de Botanique.

CUPULIFÈRES.

Cette importante famille se rapproche des Bétulinées par beaucoup de caractères. Elle en diffère par l'ovaire infère et par la structure du fruit. Ses affinités sont encore plus grandes avec les Corylacées, lesquelles se distinguent des Cupulifères seulement par leurs fleurs mâles privées du périanthe et par l'involucre de leur fruit. Les Myricées, les Balanopsidées, etc., sont aussi voisines des Cupulifères. Souvent même on réunit toutes ces plantes en une grande famille, les Castanées.

Les caractères principaux des Cupulifères sont basés sur la diclinic des fleurs, sur la simplicité du périanthe, sur l'ovaire infère, sur la structure du fruit, etc.

Ce sont des arbres, rarement arbrisseaux, à feuilles entières, dentées (fig. 13) on lobées, pourvues de stipules. Fleurs unisexuées, monoiques, disposées en épis unisexués (fig. 4 et 13). Les Mâles réunies en chatons cylindriques (fig. 1 et 13), nues ou pourvues de bractées, composées d'un périanthe simple (fig. 2, 8 et 14) et des étamines en nombre de 5 à 20, libres. Les fleurs femelles (fig. 3 et 9), sessiles, renfermées 1 à 5 dans un involucre commun (fig. 3, 9 et 45), à périanthe supère, régulier (fig. 10 et 16). Ovaire infère à 2 ou 6 loges (fig. 4 et 5). Chaque loge renferme deux ovules dressés ou pendants, anatropes. Styles et stygmates en nombre correspondant à celui des loges. Involucre-cupule (fig. 12 et 18) enferme complètement le fruit (fig. 18) et s'ouvre en quatre valvules, ou l'enveloppe seulement à la base (fig. 6). Fruit uniloculaire, monosperme par avortement (fig. 7). Graine dépourvue d'albumen. Embryon droit, cotylédons charnus, farineux.

Les Cupulifères sont répandnes dans les régions tempérées de l'hémisphère boréal. Onelques espèces s'avancent même jusqu'aux régions équatoriales de l'Asie et de l'Amérique. En Afrique elles sont très rares.

Les plantes de cette famille possèdent dans l'écorce une grande quantité de tannin et d'acide gallique.

Genres principaux :

Quercus Lin. — Chêne. — Involucre composé d'écailles soudées en une capsule hémisphérique ; trois loges, trois stigmates. Fruit, gland uniloculaire monosperme, muni à la base d'une capsule.

C'est un arbre des plus utiles à l'homme. Son bois a des qualités supérieures qui permettent de l'employer a beaucoup d'usages, à la construction des habitations, des navires, des meubles, etc. Son écorce renferme beaucoup de tannin et d'acide gallique, et rend d'immenses services à la fabrication du cuir. Les glands fournissent une nourriture excellente pour quelques espèces de bestiaux. Sous l'influence de la piqure d'un insecte (Cynips), les feuilles de chène développent des excroissances commes et vendues sous le nom de noix de galle; ils contiennent du tannin et de l'acide gallique.

Q. pedunculata Ebrb. (fig. 1 à 5), Q. sessiliflora | le midi de la France et fournit le liège. Q. ægilops croît W. Smith, Q. pubescens Will — Espèces communies | en Sicile et en Asic. Q. tinctoria, espèce américaine,

dans nos bois O. suber croit en Espagne, en Italie et dans | contient un principe colorant jaune, Q. coccifera, etc.

Fagus Tourn. - Helre. - Involucre ligneux renfermant un fruit trigone, monosperme.

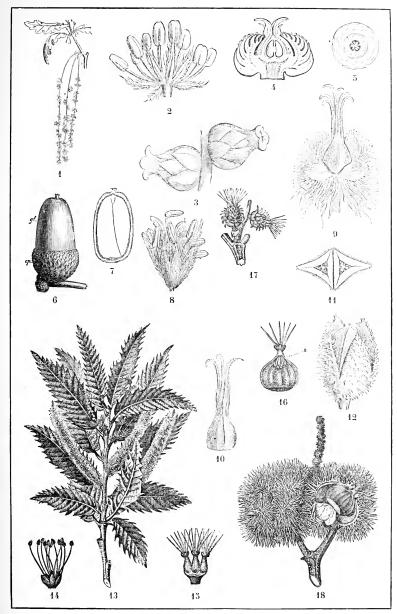
T. sylvatica (fig. 8 à 12). - Son fruit nommé faine est récolté dans les forêts, pour en extraire une huile très

usitée dans l'est de la France. Le bois est employé pour la fabrication des meubles.

Castanea Tourn. - Châtaignier. - Involucre 4-lobé, globuleux, hérissé d'épines, renfermant 1 à 6 fruits (châtaignes) uniloculaires.

C. vesca (fig. 13 à 18). - Arbre qui acquiert quelque- | fournissent un aliment important aux populations des fois des dimensions considérables. Les fruits (châtaignes) pays méridionaux de l'Europe.

- 1 à 7, Quercus pedunculata, fig. 1, port; 2, fleur måle; 3, fleurs femelles; 4, coupe verticale d'une fleur femelle; 5, conpe transversale d'une fleur femelle; 6, gland; 7, le mêmo sans cupule coupé transversalement.
- 8 à 12. Fagus sylvatica, lig 8, flour mâle; 9, chaton
- femelle; 10, fleur femelle; 11, coupe transversale d'un jeune fruit ; 12, fruit mûr.
- 13 à 18, Castanea vesca, fig. 13, port; 14, fleur mâle; 15, fleurs femelles contenues dans l'involucre; 16, fleur femelle; 17, coupe vertica'e d'un jeune fruit; 18, fruit mûr.



JUGLANDÉES.

Cette petite famille est très voisine des Myricées; elle en diffère par la présence du périanthe, par l'ovaire infère et par la forme et la structure des fruits. Les Juglandées sont aussi liées avec les Bétulinées et les Cupulifères, par la simplicité du périanthe, par la diclinie des fleurs, par la structure des graines, par les feuilles pennées. D'autre part, elles se rapprochent des Térébinthacées, dont elles diffèrent cependant par l'inflorescence,

par l'absence de pétales, par la structure des ovules, etc.

Les Juglandées sont des arbres ou arbrisseaux à feuilles composées, pennées, non stipulées (fig. 1). Fleurs monoïques, les mâles et femelles en chatons; les mâles en chatons cylindriques (fig. 2), pourvues de bractées ou non. Périanthe simple de 2, 3 ou 6 lobes (fig. 3 et 4) inégaux ou nuls. Etamines 3 à 36, insérées à la base du périanthe ou de la bractée. Filets (fig. 5 et 6) très courts, libres. Anthères (fig. 5, 6 et 7) biloculaires à déhiscence longitudinale; connectif prolongé au delà des loges. Fleurs femelles en chatons courts (fig. 9), muuies d'une bractée. Elles sont composées d'un involucre et d'un périanthe, soudés avec l'ovaire (fig. 8 et 10); involucre 3 ou pluri-denté au sommet; périanthe à quatre divisions; deux ovaires uniloculaires devenant incomplètement 2-4-loculaires (fig. 10 et 11). Placentaire central court. Ovule unique, dressé, orthotrope. Style court. Stigmates 2 ou 4. Fruit (fig. 11 et 12) charnu (cerneaux, noix), indéhiscent ou déhiscent en deux valves, divisé en quatre demi-loges. Graine sinueuse à la surface (fig. 13), sans albumen. Embryon droit, cotylédons très développés, huileux. Radicule très courte.

Les Juglandées sont des arbres appartenant pour la plupart à l'Amérique du Nord. Quelques genres sont originaires du Caucase ou de la Perse. Un genre se trouve à Java et

un autre en Chine.

Genres principaux:

Juglans L. - Nover.

J. regia, L. (fig. 1 à 13), N. commun. — Grand arbre originaire de la Perse, répandu dans toute l'Europe tempérée. Son bois est recherché par les ébénistes. Les

graines sont alimentaires; on en extrait une huile d'un goût agréable.

J. nigra, N. noir. - Espèce provenant de l'Amérique.

Carya, Pterocarya, etc.

MYRICÉES.

Famille composée de deux genres et très voisine des Juglandées, dont elle diffère par l'absence de périanthe, par l'ovaire libre, par le fruit et par les feuilles entières. Elle se

rapproche également des Bétulinées ainsi que des Casuarinées.

Ce sont des arbres ou arbrisseaux à feuilles alternes, dentées, coriaces, pourvues de glaudes (fig. 14). Fleurs très petites unisexuées disposées en chatons tantôt formés uniquement par les fleurs mâles ou femelles, tantôt composés de fleurs mâles en haut et de fleurs femelles en bas. Fleurs mâles sans périanthe (fig. 15 et 16). Etamines 3 à 16, insérées à la base d'une bractée, libres ou soudées à la base et munies de deux bractéoles. Fleurs femelles (fig. 17, 18 et 19) pourvues de bractées, se composant d'un ovaire libre uniloculaire muni de 2 à 4 petites squamules. Ovule unique attaché au fond de la loge, dressé (fig. 22). Embryon sans albumen. Cotylédons charnus; radicule supère.

Les Myricées croissent spontanément dans l'Afriqué du Sud et dans l'Amérique du Nord. Une espèce du genre Myrica croît dans les lieux marécageux en France, en

Hollande et dans divers pays du nord de l'Europe.

Genre principal •

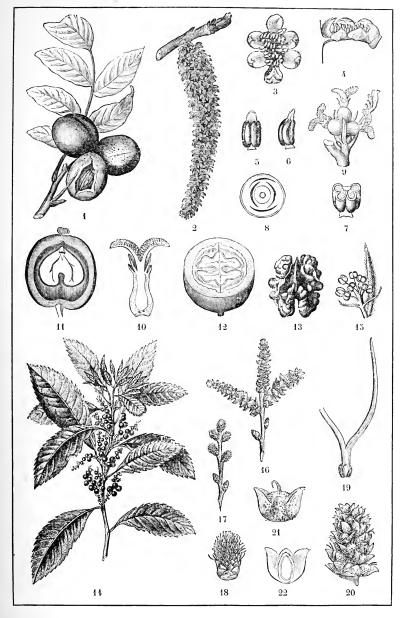
Myrica, L.

M. cerifera. - Fruits couverts de glandes sécrétant une sorte de cire.

M. gale (fig. 16 à 22). — Espèce indigène, fournit une huile volatile. M. arquia (fig. 14 et 15).

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 13, Juglans regia, fig. 1, port; 2, chaton måle; 3, fleur måle vue de face; 4, id., de côté; 5, étamine vue de face; 6, id., de côté; 7, étamine coupée; 8, diagramme d'une fleur femelle; 9, chaton femelle; 10, section verticale de l'ovaire; 11, id., du fruit; 12, section horizontale du fruit; 13, graine.
14 à 22, Myrica argula, fig. 14, port; 15, fleur mâle.
M. gale, fig. 16, fleurs mâles; 17, fleurs femelles; 18, chaton femelle; 19, fleur femelle; 20, chaton de fruits; 21, fruit;
22, section du fruit.



ORCHIDÉES.

Nous commençons avec cette famille la série des plantes Monocotylédones.

Les Orchidées présentent un groupe très naturel et ayant des caractères spéciaux, de sorte que les affinités avec les autres familles sont difficiles à établir; quelques caractères les rattachent aux Cannées, et la petite famille des Tacacées les relie aux Liliacées.

Les caractères communs à toutes les plantes de cette famille sont les suivants : fleurs irrégulières (fig. 3 et 4, Orchis), une des pièces de la corolle étant transformée en labellum (fig. 4, Orchis); ovaire infère (fig. 3, Orchis), uniloculaire, à trois placentas pariétaux (fig. 2, Orchis); étamines et style soudés en une colonne-gynostème (fig. 3 et 4, Orchis, et 17, Herminium); grains de pollen réunis en masses pollunques (fig. 7, Orchis) disposées de diffé-

rentes facons.

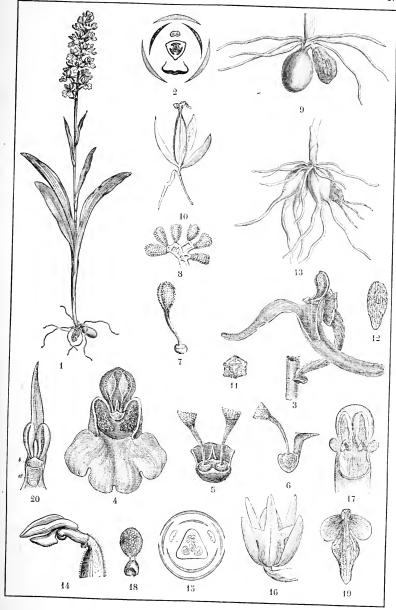
Les Orchidées sont des plantes herbacées (fig. 1, Orchis), parfois épiphytes (fig. 7, pl. CXXXVII, Epidendrum) ou aquatiques (fig. 16, pl. CXXXVII, Ma/axis) ou sarmenteuses (fig. 1, pl. CXXVII, Vanile), à racines fibreuses ou accompagnées de tubercules ovoides (fig. 1 et 9) ou palmés, digités (fig. 13, Orchis). Feuilles simples, lancéolées, linaires (fig. 1) ou ovoïdes, engaînantes (fig. 1), présentant des nervures parallèles. Les fleurs sont toujours irrégulières, hermaphrodites et disposées le plus souvent en épis (fig. 1). Le périanthe est pétaloïde et formé de deux verticilles; les trois folioles du verticille externes sont semblables entre elles (fig. 1 et 6, pl. CXXXVI) : deux sont latérales, et une inférieure, devenant supérieure par suite de la torsion de l'ovaire ou du pédicelle; des trois folioles du verticille interne (fig. 4 et 3), les deux latérales sont dissemblables et la supérieure (devenant inférieure) est transformée en labelle affectant les formes les plus variées; tantôt elle est plane (fig. 1), tantôt profondément excavée (fig. 9, pl. CXXXVI, Cypripedium) ou prolongée en éperon (fig. 3, Orchis); le labelle est le plus souvent trifobé (fig. 1), mais par-fois aussi 2-3-5-lobé (fig. 4 et fig. 1, pl. CXXXVI, Aceras). Les étamines devraient être normalement au nombre de trois, comme dans la plupart des monocotylédones, mais ordinairement les deux latérales, et plus rarement la supérieure, avortent, de sorte qu'il n'y a qu'inne seule (fig. 2) ou deux (fig. 15, Cypripedium) étamines. Ces étamines sont soudées avec le style en un organe nommé colonne ou gynostème (fig. 3 et 4) qui présente en haut une cavité (clynandre) où est logée l'anthère unique (fig. 3 et 4), au-dessus du stigmate. Dans le cas de deux étamines, elles sont situées latéralement sur le gynostème et l'étamine stérile et pétaloïde les surmonte (fig. 14, Cypripedium). L'anthère est formée de 2 ou 4 loges contenant chacune des grains de pollen groupées par quatre et réunies en paquets pyramidanx retenus à leur tour au moyen de filaments élastiques (fig. 8); ou simplement agglutinées en 2 ou 4 masses polliniques ou pollinies (fig. 7). Ces pollinies sont le plus souvent munies de prolongements (caudicules) (fig. 7) formés par la réunion des filaments élastiques et se terminant par des disques accolées à un bol de substance gluante (rétinacle) (fig. 7); le réfinacle est logé dans une sorte de poche (rostellum, fig. 6 et 5) qui n'est autre chose qu'un stigmate transformé. Le Rostellum présente souvent deux minces membranes qui recouvrent le rétinacle (bursicules), et un bec médian auquel on donne aussi le nom de rostellum. L'ovaire uniloculaire, souvent tordu, présente trois placentas pariétaux auxquels sont attachés des ovules nombreux; il est surmonté par le gynostème qui devrait porter normalement trois stigmates; mais ordinairement il n'en porte que deux, réduits à deux surfaces plus ou moins confluentes entre elles (fig. 4), le troisième étant transformé en rostellum. La fécondation est rarement directe; le plus souvent elle est opérée, comme l'ont si bien démontré Darwin et F. Muller, par l'intermédiaire des insectes, grâce à des dispositions merveilleuses des différentes parties de la fleur, particulières à chaque genre ou espèce. Le fruit est une capsule membraneuse, cylindrique ou ovoïde, s'ouvrant en trois valves médio-placentaires (fig. 11 et 12, Orchis); les graines sont nombreuses, exalbuminées (fig. 10) et renferment un embryon minime.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 1?. Orchis mascula, fig. 1, port; ?, diagramme; 3, fleur vue de profil et ayant l'éperon du labelle coupé; 4, fleur vue de face; 5, rostellum avec les rétinacles; 6, coupe du rostellum et du rétinacle; 7, pollinie; 8, paquets de grains de pollen; 9, tubercules; 10, fruit en déhiscence; 11, coupe du fruit; 12 graine. 13, Orchis maculata, fig. 13, tubercules. 14 et 15, Cypripedium, fig. 14, gynostème; 15, diagramme.

16 à 18, Herminium monorchis; fig. 16, fleur; 17, gynostème; 18, pollinie.

nosteme; 18, politine. 19 et 20, Serapias lingua, fig. 19, labellum; 20, gynostème.



Les Orchidées sont répandues dans toutes les régions du globe; le plus grand nombre se trouve cependant dans les pays tropicaux, surtout en Amérique.

On divise les Orchidées en sept tribus suivant la forme et la nature des anthères et des pollinies. Nous les diviserons en outre en deux groupes :

Premier groupe: Tribu à 2 ou 3 anthères fertiles.

PREMIÈRE TRIBU. - CYPRIPÉDIÉES.

Cette tribu contient deux genres :

Cypripedium L. - Cypripède. - Deux étamines latérales fertiles.

C. calceolum L., Sabot-de-Vénus (fig. 9 à 11 et fig. 14 et 15 de la pl. CXXXV). — Belle plante ornementale à une grande fleur unique, dont le labelle excavé a la forme d'un sabot; cette forme est en rapport avec la fécondation de la plante, car les insectes sont obligés d'entrer dans le

sabot pour y puiser le nectar par une fente en fer à cheval formée par ses bords et l'étamine stérile en forme de bouclier: en entrant ainsi ils touchent le stigmate, et en sortant par l'un des éciés de la fente, les anthères, dont le pollen se colle après eux.

Uropedium Lindl. — Trois étamines fertiles. Genre exotique dont quelques espèces à fleurs très grandes sont cultivées dans les serres.

Deuxième groupe : Tribus à une seule anthère fertile.

DEUXIÈME TRIBU. - OPHRYDÉES.

Pollinies formées de paquets réunis par les fils élastiques et collées au rostellum à l'aide d'un caudicule non élastique; plantes terrestres.

Genres principaux:

Orchis Sw. — Orchis. — Labelle éperonné; pollinies ayant deux rétinacles distincts; ovaire contourné.

O. mascula L., O, måle (fig. 1 à 12, pl. CXXXV). — Plante commune de nos bois. La fécondation opérée par les insectes dans cette espèce est favorisée par le structuro remarquable de toutes les parties de la fleur (voir fig. 3 et 4, pl. CXXXV). Pour puiser le nectar qui se trouve probablement entre deux couclies de l'épiderme du prolongement éperonné du labelle, le papillon est obligé d'y plonger sa trompe; en faisant cela il touele nécessairement le rostellum dont le tissu, extrêmement sensible, se rompt et laisse à nu les rétinacles gluants, qui ne tardent pas à se coller sur la trompo de l'insecte en entralnant avec eux les pollinies. En quelques secondes (le temps nécessaire à l'insecte pour puiser lo nectar et s'envoler

vers une autre fleur), les pollinies qui se sont collées perpendiculairement à la trompe, effectuent un mouvement d'inclinaison et deviennent parallèles à cette dernière, de sorte que quand l'insecte enfonce sa trompe dans l'éperon d'une autre fleur, les pollinies sont exactement appliquées vers la surface stigmatique, dont la viscosité suffit pour rompre les filaments élastiques et fixer quelques grains de pollen.

O. maculata L., O. taché (fig. 13, pl. CXXXV), O. militaris
L., O. purpurea Huds. etc., sont communes dans nos bois
Les tubercules de toutes ees espèces sont riches en substances féculentes et fournissent le Salep, matière comestible.

Anacamptis. - Genre voisin du précédent, mais à rétinacle unique,

A. pyramidalis Relib., (O. pyramidalis), — Son rètinacle unique possède la faculté de s'enrouler autour de la trompe des papillons, et, en divergeaut les pollinies, l'ostellum.

permet à l'insecte de les placer exactement à l'endroit des stigmates qui se trouvent dans cette espèce au-dessus du rostellum.

Herminium Lind. - Lobes latéraux du labelle plus courts que le médian, ovaire contourné.

H. monorchis R. Br. (fig. 15 à 18, pl. CXXXV). - Espèce à fleurs jaunâtres commune dans l'Europe centrale.

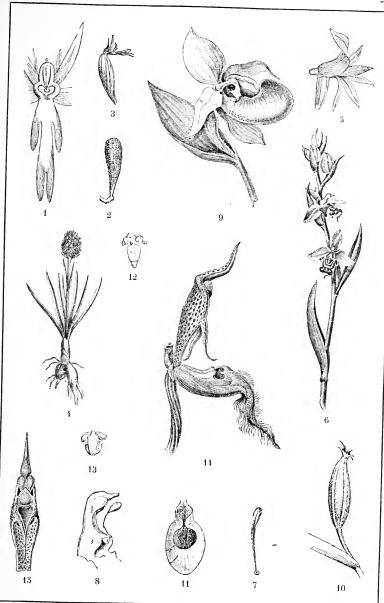
Serapias L. - Gynostème prolongé en un bec, ovaire contourné.

S. lingua L., Helleborine (fig. 19 et 20, pl. CXXXV). - Fleurs pourprines. Commune en France.

Aceras R. Br. — Un seul rétinacle; ovaire contourné; labelle allongé, à division moyenne bifide.

A. anthropophora, A., homme pendu (fig. 1 à 3). — Commune dans les pâturages.

- 1 à 3, Aceras anthropophora, fig. 1, labium; 2, pollinies; 3, fruit-
- 4 et 5, Nigritella angustifolia, fig. 4, port; 5, fleur.
- 6 à 8, Ophris apifera, fig. 6, port; 7, pollinie; 8, gynostème.
- 9 à 13, Cypripedium calceolum, fig. 9, fleur; 10, fruit; 11, labelle; 12, étamines vues d'en bas; 13, id., vues d'en haut.
- 14 et 15, Catasteum saccatum, fig. 14, fleur; 15, gynostème.



Atlas de Botanique.

Nigritella Rich. - Deux rétinacles nus ; ovaire non contourné.

N. angustifolia (N. nigra) Rich. (fig. 4 et 5, pl. CXXXVI). - Plante des régions montagneuses de l'Europe.

Ophris L. - Labelle velouté non prolongé en éperon ; ovaire non contourné.

O. apifera Huds., O. abeille (fig. 6 à 8, pl. CXXXVI).

— Une des rares Orchidées dont la fécondation s'opère | permet aux pollinies de s'incliner vers les stigmates.

TROISIÈME TRIBU. - VANDÉES.

Grains de pollen en masses circuses attachées au rostellum par une caudicule élastique.

Plantes des régions intertropicales, pour la plupart grimpantes et épiphytes.

Genres principaux:

Angræcum. Genre du Madagascar et des îles avoisinantes.

fleurs; l'éperon seul ne mesure pas moins de 35 centi- nom de the Bourbon.

A. sesquip-dale. — Est remarquable par ses énormes | mètres. A. fragrans est employé en médecine sous le

des sleurs bizarres; les appendices du gynostème (fig. 14), caudicule élastique (fig. 14) et cette dernière, devenue excités par le mouvement de l'insecte qui se met sur le libre, projette les pollinies à une grande distance.

C. sacculum (fig. 14 et 15, pl. CXXXVI). - Présente | labellum, font rompre la mince membrane qui retient la

QUATRIÈME TRIBU. — ARÉTHUSÉES.

Pollinies formées de lobules anguleux; pas de rétinacle.

Genres principaux:

Cephalanthera Rich. - Genre européen.

C. pattens Rich., C. blanchâtre (fig. 5 et 6). - Plante des bois assez commune en France.

Vanilla Swartz. - Vanille. - Genre exotique à tige sarmenteuse.

V. planifolia D. Andrew. (fig. 1 à 4). — Plante origi-Finde Néerlandaise, à l'île Bourbon, etc. Son fruit, cap-sule siliquiforme, contient des graines entourées d'une

CINOUIÈME TRIBU. — NÉOTTIÉES.

Pollinies en masses circuses attachées au rostellum sans l'intermédiaire de caudicule.

Genres principanx:

Neottia Rich. - Néottie. - Labelle, bifide au sommet; feuilles remplacées par des écailles.

N. nidus-avis Rich., N. nid-d'oiseau (fig. 9 à 11). - Racines à fibres entrelacées en forme de nid d'oiseau; vermifuge.

Listera R. Br. - Labelle pendant, bifide; deux feuilles opposées sur la tige.

L. ovala R. Br. (fig. 8). - Plante à fleurs jaunes verdatres commune dans nos bois.

Epipactis Rich. - Labelle étalé, entier au sommet; un seul rétinacle.

E. palustris Grantz (fig. 12) et E. tatifolia. - Plantes indigènes; jadis préconisées contre la goutte.

Goodiera R. Br. - Labelle concave à la base, en lame liguliforme au sommet; un seul rétinacle.

G. repens R. Br., G. rampante (fig. 14 et 15). - Plante des régions montagneuses, commune dans les Alpes.

SIXIÈME TRIBU. — MALAXIDÉES.

Pollinies céracées non attachées au rostellum; pas de caudicule. Plantes des marécages. Genres principaux:

Malaxis Sw. - Labelle entier; un seul rétinacle.

M. paludosa Sw. (fig. 16 et 17). - Espèce européenne.

Liparis Rich. - Labelle entier; deux rétinacles.

L. Luselii Rich. (fig. 11). - Plante commune des tourbières de toute l'Europe centrale et occidentale.

Corralorhiza Haller. - Corraline. - Labelle trilobė; racine corraliforme.

C. innata R. Br., C. parasite (fig. 18 et 19). - Planto des régions montagneuses de l'Europe, venant sur le bois mort.

SEPTIÈME TRIBU. — ÉPIDENDRÉES.

Pollinies céracées munies de caudicules, mais non attachées au rostellum; ce dernier est souvent réduit à un amas de matière visqueuse. Plantes épiphytes.

E. gultulum L. (fig. 7). - Plante épiphyte des régions tropicales.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 4. Vanilta planifolia, fig. 1, port; 2, fruit; 3, coupe du fruit; 4, graine.

5 et 6, Cephalenthera pallens, fig. 5, labelle; 6, gynostème.

Epidendrum gullatum, fig. 7, port.

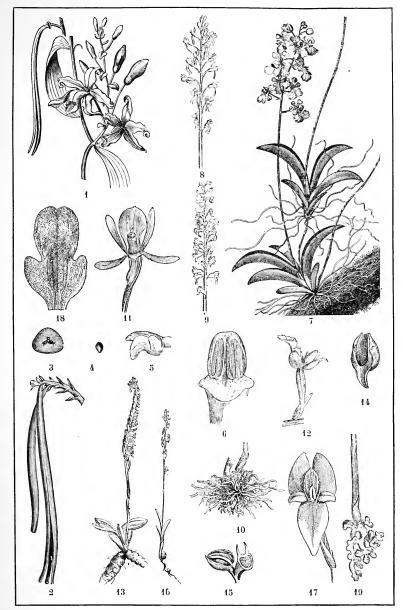
Listera ovata, fig. 8, port. 9 et 10, Neollia nidus-avis, fig. 9, port; 10, racines. 11, Liparis Læselii, fig. 11, fleur. Epipaclis palustris, fig. 12, fleur.

12, 13, Spiranthes autumnalis, fig. 13, port.

14 et 15, Goodiera repens, fig. 14, labelle; 15, gynostème.

16 et 17, Malaxis paludosa, fig. 16, port; 17, fleur.

18 et 19, Corralorhiza innala, fig. 18, labelle; 19, racine.



CANNACÉES.

Cette famille est très voisine des Zingibéracées, de sorte qu'on réunit quelquefois ces deux familles en une seule (Amomacées). Certains botanistes réunissent encore les Amomacées et les Musacées pour former la famille des Scitaminées. La principale différence entre les Zingibéracées et les Cannacées consiste en ce que les premières ont l'anthère uniloculaire et la graine pourvue d'un seul albumen, tandis que les secondes ont l'anthère biloculaire et la graine à albumen double. Quant aux Musacées, elles se distinguent des deux familles précédentes parce qu'elles ont plus d'une étamine fertile, parce qu'elles ne présentent pas de staminodes, etc.

Les Cannacées sont des plantes herbacées (fig. 2, Canna), à rhizome charnu; à feuilles simples, offrant souvent une sorte de nodosité à l'union du limbe et du pétiole engainant (fig. 2). Les fleurs sont irrégulières, à périanthe présentant plusieurs verticilles dont les externes ont le caractère du calice, les internes de la corolle; il existe en outre deux verticilles de staminodes (fig. 1, Tholia): l'externe pétaloïde, et l'interne formé de deux staminodes dont un est labelliforme (fig. 3, Canna) et l'autre anthérifère (fig. 7, Canna); des deux loges de l'anthère, il n'y en a qu'une qui se développe (fig. 7). L'ovaire infère est uni- ou triloculaire (fig. 1), pluri ou uniovulé (fig. 1); le fruit est une capsule à déhiscence loculicide (fig. 4 et 5, Canna); les graines renferment un seul albumen.

Les Cannacées sont exclusivement des plantes de l'Amérique tropicale; leur rhizome

est riche en amidon.

Genres principaux :

Différentes espèces de ce genre: C. flaccida (fig. 2 | plantes d'agrément, de même que plusieurs espèces du à 6), C. peduncula (fig. 2), etc., sont cultivées comme | genre **Tholia** (fig. 1).

Marantha Plum.

Les rhizomes de M. arundinacea et de M. indica (fig. 17), cultivées aux Antilles, fournissent une fécule nutritive connue sous le nom d'arrow-root.

ZINGIBÉRACÉES.

Herbes à rhizome rampant, à feuilles toutes radicales (fig. 11, Amonum); les fleurs sont irrégulières (fig. 8, Zingiber), à périanthe double. Calice tubuleux ou spatiforme (fig. 8). Corolle tubuleuse. Staminodes soudés au tube de la corolle. Etamine unique à filet libre; anthère biloculaire (fig. 8). Ovaire infère, triloculaire, pluri ou uniovulé. Le fruit capsulaire (fig. 13, Amomum) renferme des graines à albumen double.

Les Zingibéracées sont surtout nombreuses dans l'Asie intertropicale; leurs rhizomes

contiennent des builes volatiles aromatiques et parfois des principes colorants.

Genres principaux:

Zingiber Gærtn. - Anthère surmontée d'un long appendice tubulé.

Z. officinale Roscoe, Gingembre (fig. 8). - Le rhizome | une résine qui lui communique une saveur fort pide cette plante contient une luile volatile aromatique et | quante ; il est employé comme condiment.

Curcuma L. — Anthère munie de deux éperons à sa base.

C. longa L., Curcuma. - Le rhizome contient une substance colorante jaune (curcumine) et une liuile volatile; il est employé dans la teinture et comme condiment.

C. angustifolia Roxb. - Est cultivée dans l'Inde pour la fécule de ses rhizomes (arrow-root de l'Inde).

Amomum Screb. - Anthère surmontée d'une crête. Graines arillées.

Les fruits épineux de l'A. xanthioi les Wallich. (fig. 11) et ceux de l'A. racemosum (fig. 9 et 10) sont employés comme condiment sous le nom de cardamones. Les fruits | sous le même nom et pour le même usage.

d'Elattaria cardamomum Mat. (fig. 15 à 16) de Malabar et d'E. major (fig. 12 à 14) de Ceylan, sont employés

EXPLICATION DES FIGURES.

Tholia drabalta, fig. 1, diagramme.

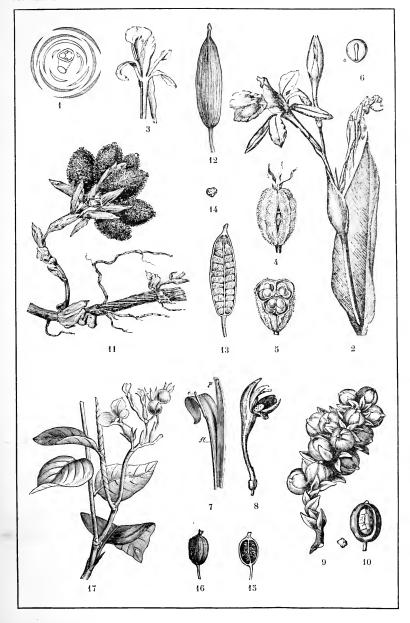
Canna flaccida, fig. 2, port; 3, corolle ouverte; 4, fruit; 5, fruit coupé horizontale-2 à 7. ment; 6, graine coupée. C. pedoncula, fig. 7, style et étamine.

Zingiber officinale, fig. 8, fleur.

9 à 11, Amomum racemosum, fig. 9, port; 10, fruit. A. xanthioides, fig. 11, port.

12 à 16, Elattaria major, fig. 12. fruit; 13, fruit coupé; 14, graine. E. cardamomum, fig. 15, fruit; 16, fruit coupé.

Maranta indica, fig. 17, port.



MUSACÉES.

Cette famille est voisine des Zingibéracées et des Cannacées, auxquelles on la réunit parfois pour former un groupe plus vaste, connu sous le nom de Scitaminées.

Les Musacées sont des plantes herbacées qui acquièrent souvent des dimensions gigantesques et prennent un port semblable à celui des arbres (fig. 3, Musa); dans ce cas le faux-tronc est formé de gaines foliaires se recouvrant l'une l'autre (fig. 3). Les feuilles sont grandes, alternes, simples, munies d'un fort pétiole engainant à sa base (fig. 3). Les fleurs irrégulières sont hermaphrodites ou unisexuées par avortement (fig. 4 et 5, fleur mâle et fig. 6 et 7, fleur femelle de M. paradisiaca), disposées en longues grappes (régimes) (fig. 3). Le périanthe épigyne est pétaloïde, à six folioles disposées de différentes façons, tantôt les deux internes latérales soudées en un tube renfermant les étamines (fig. 2, Strelitzia), tantôt les trois externes et les deux internes formant un tube ouvert postérieurement et 5-lobé au sommet (fig. 3 et 4, Musa), etc. Les étamines sont au nombre de six, dont une est presque toujours avortée (fig. 2, 5 et 7). L'ovaire est infère, triloculaire, à ovules nombreux (fig. 9 et 10, Musa), ou bien à péricarpe charnu et endocarpe corné, dur et déhiscent en valves ou coques. Les graines, souvent mnnies d'une collerette bleue ou rouge, renferment un albumen charnu et un embrvon droit ou fungiforme.

Les Musacées sont propres à la zone intertropicale des deux continents; mais elles sont cultivées dans tous les pays chauds à cause de leur fruit qui est un aliment précieux pour l'homme.

nomme.

Genres principaux:

Musa L. - Fleurs parfois diclines; fruit indéhiscent.

M. paradisiaca L., M. sapientum L. (fig. 3 à 10) Bananier, — Originaire des îles de l'océan Indien et cultivé dans tous les pays chauds des deux continents ; fournit un aliment farineux et sueré et une boisson racourir les cases.

fraichissante et forme la base d'alimentation dans ces pays. Les fibres des tiges de certaines variétés servent comme matière textile, et les feuilles s'emploient pour enuvrir les cases.

Strélitzia. - Fruit déhiscent ; les deux segments internes du périanthe soudés en tube.

S. reginæ (fig. 1 et 2). - Plante ornementale.

Ravenala. - Fruit dehiscent; segments du périanthe tous distincts.

R. Madagascarensis. — Est connue sous le nom de l'ar- | spacieuse de ses feuilles une provision d'eau, liquide bre du voyageur, ear on trouve parfois dans la gaine | précieux dans le désert.

BROMÉLIACÉES.

Cette famille se compose de plantes originaires de l'Amérique mais cultivées dans

l'ancien continent; elle se rapproche le plus des Amaryllidées.

Les Broméliacées sont des plantes herbacées ou sous-frutescentes; souvent épiphyles, acaules (fig. 11, Bromelia) et ne présentant que des feuilles radicales. Les feuilles sont dures, coriaces, longues, canaliculées, engainantes, bordées de dents épineuses (fig. 11 et 13, Ananassa). Les fleurs, nuniès chacune d'une bractée scorieuse et réunies en un épi ou en grappe, sont presque régulières et présentent un périanthe double : la verticille externe est formée de trois folioles sépaloïdes, et la verticille interne de trois folioles pétaloïdes souvent vivement colorées (fig. 12, Bromelia). Les étamines sont au nombre de six; l'ovaire infère ou semi-infère présente trois loges pluri-ovulées; le fruit est baccien ou capsulaire; les graines albuminées.

Genres principaux:

Ananassa Lindl.

A. sativa L., Ananas (fig. 13). — Plante cultivée dans tous les pays chauds, et dont les fruits charnus privés de graines et réunis ensemble forment, avec les brac-

tées, un fruit agrégé connu sous le nom d'ananas et fort estimé pour son goût délicat.

Bromelia

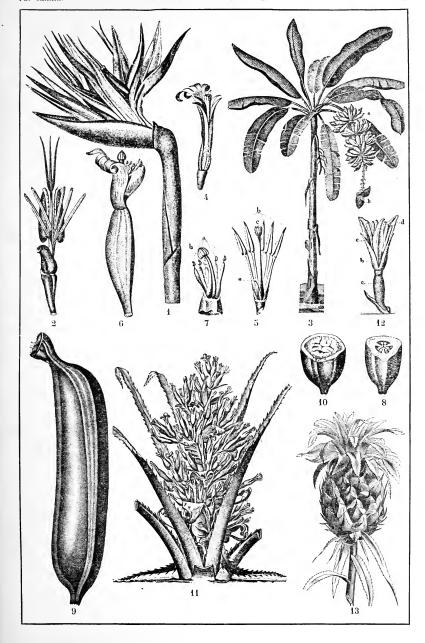
B. pinguis A. sauvage (fig. et 12). - Mêmes propriétés. Les feuilles fournissent des fibres textiles très fines.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 et ?, Strelitzia Reginæ, fig. 1, inflorescence; 2, fleur sans calice.

3 à 10, Musa sapientum s. paradisiaca, fig. 3, port; 4, fleur mâle; 5, id., sans calice; 6, fleur femelle; 7, id., sans calice; 8, ovaire; 9, fruit; 10, coupe transversale du fruit.

11 et 12, Bromelia pinguis, fig. 11, port; 12, fleur.
13, Ananassa sativa, fig. 13, sommité fructifère.



AMARYLLIDÉES.

Cette famille se rattache aux Liliacées et n'en diffère que par l'ovaire infère ; elle présente aussi des affinités avec les Iridées; le nombre des étamines et la nature des anthères distinguent cependant ces deux familles.

Les caractères essentiels des Amaryllidées sont tirés de la position infère de l'ovaire (fig. 2, Narcissus), de la forme régulière des fleurs (fig. 3, Narcissus), du nombre des étamines, toujours six ou plus (fig. 5, Leucorium) et de la nature des graines (albuminées, fig. 11, Pancratium).

Ce sont des plantes herbacées, vivaces, à tige très courte, presque acaules (fig. 1. Narcissus), à feuilles radicales engainantes (fig. 1) et à racine le plus souvent bulbeuse (fig. 1). Lés fleurs hermaphrodites régulières (fig. 3), généralement entourées d'une spathe (fig. 3), sont le plus souvent solitaires (fig. 1). Leur périanthe est tubuleux, infundibuliforme (fig. 3 et 2), souvent muni à la gorge d'une couronne pétaloïde formée de lamelles adjacentes aux pétales (fig. 2 et 3) et affectant des formes diverses (fig. 2 et 9, Pancratium). Les étamines au nombre de 6, rarement 12-18, sont insérées le plus souvent sur le tube ou la gorge du périanthe (fig. 2 et 9); elles sont à filets libres et aux anthères biloculaires introrses insérées par leur bose (fig. 8, Leucorium) ou par leur dos (Amarvilis), parfois apiculées (fig. 13, Galanthus). L'ovaire est triloculaire (fig. 4), infère (fig. 3), surmonté d'un style simple à stigmate entier (fig. 7, Leucorium) ou trilobé. Le fruit est une capsule à trois loges polyspermes à déhiscence loculicide (fig. 10, Pancratium); rarement indéhiscent, bacciforme (fig. 12, Stembergia). Les graines sont albuminées et renferment un embryon droit (fig. 11, Pancratium).

Les Amaryllidées sont propres aux zones tempérées et intertropicales; les genres dépourvus de couronne sont rares en Europe. Le jus de certaines espèces est vénéneux; les bulbes contiennent souvent un principe âcre ayant des propriétés émétiques. Plusieurs genres sont cultivés comme plantes d'agrément pour leur parfum.

Genres principaux:

Narcissus L. - Narcisse. - Périgone muni d'une couronne à la gorge ; étamines cachées dans le tube; fleurs blanches ou jaunes; couronne campanulée.

N. pseudo-narcissus L., Porillon (fig. 1). - Plante commune de nos prés humides; le jus des fleurs est vénéneux à grandes doses.

N. poeticus. L., Jeannette (fig. 2 à 4), - Couronne en coupe, crénelée, rouge; commune dans nos prairies.

Pancratium L. - Pancrace. - Périgone munie d'une couronne; étamines saillantes.

P. maritimum L. (fig. 9 à 11). - Croît au bord de la mer; les bulbes ont des propriétés émétiques.

Leucoium L. - Niveole. - Pas de couronne ; authères non apiculées.

L. Vernum L. et L. asticum L. (fig. 5 à 8). - Plantes communes dans toute l'Europe.

Galanthus L. - Galanthine. - Pas de couronne ; anthères apiculées.

G. nivalis L., Perce-neige (fig. 13). - Plante fréquente même dans l'extrême Nord de l'Europe.

Stembergia W. et Kit. - Genre exotique à fruits indéhiscents.

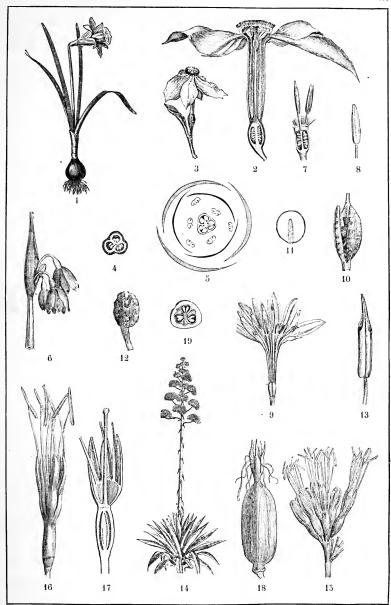
S. colchiciflora (fig. 11). - Est cultivé dans le Midi de l'Europe.

On rattache aux Ameryllidées, le groupe des Aga vées, plantes des pays tropicaux, qui s'en distinguent par leurs feuilles charnues, épineuses (fig. 14, Agave), par l'absence de bulbes et par la tige développée (fig. 14).

A. americana (fig. 14 à 19). - Cultivée dans nos jardins sous le nom d'Aloès, c'est une plante du Mexique, très utile. On extrait de son jus une boisson alcoolique | suc des seuilles est réputé anti-syphilitique.

analoguo au rhum (pulqué), et les fibres de sos feuilles donnent une matière textile très fine (soie végétate); le

- 1 à 4. Narcissus pseudo-narcissus, fig. 1, port. N. poeticus, fig. 2, coupe de la fleur; 3, fleur; 4. fruit coupé.
- 5 à 8, Leucoium æstivum, fig. 5, diagramme; 6, port; 7, ovaire et étamine; 8, anthère.
- 9 % 11, Pancratium maritimum, fig. 9, périgone étalé;
- 10, fruit; 11, graine. 12. Stembergia colchiciflora, fig. 12, fruit.
- Galanthus nivalis, fig. 13, étamine. 13,
- 11 à 19, Agave americana, fig. 14, port; 15, groupe de fleurs; 16, fleur; 17, fleur coupée; 18, fruit; 19, fruit coupé.



Atlas de Botanique.

IRIDÉES.

Cette famille se distingue de plusieurs autres, voisines d'elles (Amaryllidées, Liliacées, etc.), par le nombre des étamines, par les anthères extrorses, etc.

Les caractères principaux des Iridées sont les suivants : Périanthe pétaloïde, bisérié (fig. 1, Iris); ovaire infère (fig. 9, Cladiolus), triloculaire (fig. 2, Iris); trois étamines (fig. 9 et 2); anthères extrorses; graines albuminées (fig. 5, Iris).

Ce sont des plantes herbacées, vivaces, terrestres ou aquatiques, à rhizome horizontal, charnu (fig. 4) ou bulbeux (fig. 6, Crocus); à feuilles toutes radicales, entières, engaînantes (fig. 1 et 12, Ferraria). Les fleurs sont hermaphrodites, grandes, terminales, renfermées avant la floraison dans des bractées spathiformes, membraneuses (fig. 1). Le périanthe supère est pétaloïde, vivement coloré, régulier ou non, à six divisions bisériées (fig. 1). L'androcée est formé de trois étamines (fig. 2) à filets libres ou soudés, aux anthères biloculaires extrorses. L'ovaire infère (fig. 9) est triloculaire (fig. 3), pluriovulé (fig. 9). Les ovules sont insérés à l'augle interne des loges (fig. 9 et 3). Le style est simple, mais les stigmates pétaloïdes affectent des formes variées; tantôt ils sont pétaloïdes (fig. 1), tantôt fasciculés et enroulés (fig. 43, *Ixia*), tantôt disposés en coupe (fig. 7 et 8, *Crocus*), tantôt dilatés au sommet (fig. 10, Cladiolus), etc. Le fruit est une capsule (fig. 4, Iris), triloculaire, rarement uniloculaire (Hermoductylus), à déhiscence loculicide, plurispermée (fig. 4). Les graines, parfois ailées (fig. 11, Cladiolus), renferment un embryon droit englobé dans l'albumen.

Les Iridées sont le mieux représentées dans les régions extratropicales. Les rhizomes de ces plantes contiennent, outre une grande quantité d'amidon, une matière âcre et une huile volatile ayant des propriétés stimulantes.

Genres principavx:

Iris L. — Iris. — Les trois divisions externes du périgone étalées, portant souvent des poils; les trois divisions internes, plus petites que les précédentes, dressées; stigmates pétaloïdes réfléchis en dehors et recouvrant les étamines (fig. 1 et 2).

I. germanica L., Flambe (fig. 1 à 5). - Belles plantes à fleurs bleues cultivées dans nos jardins; les fleurs traitées par la chaux servent à la préparation d'une couleur

I. pseudo-acorus L., his des marais, à fleurs jaunes. -

Le rhizome de plusieurs espèces d'Iris, mais surtout celui d'I. florentina, est purgatif à l'état frais et stimulant étant desséché; dans ce dernier état, il a l'odeur des violettes et s'emploie en parfumerie et pour la préparation des pois à cautères.

Crocus L. — Safran. — Périanthe régulier, à tube cylindrique, à limbe campanulé, infundibuliforme; stigmates élargis, enroulés dans leur partie supérieure; bulbe plein.

C. sativus L., S. médicinal (fig. 6 à 8). - Fleurs violacées paraissant naître directement du bulbe. Est cultivé dans beaucoup de pays pour ses stigmates contenant une substance colorante janue employée dans l'industrie et en sont cultivées dans nos jardins.

médecine comme excitant; dans le Midi, on l'emploie comme condiment. Plusieurs autres espèces de safran, C. Inteus à fleurs jannes, C. vernus à fleurs bleues, etc.,

Cladiolus L. — Glaïeul. — Genre à fleurs irrégulières; stigmates étalés.

C. communis L. (fig. 9 à 11), C. palustris, etc. - Espèces communes en Europe.

Ixia L. — Ixie. — Périanthe en entonnoir; stigmates bilobés ou bipartites.

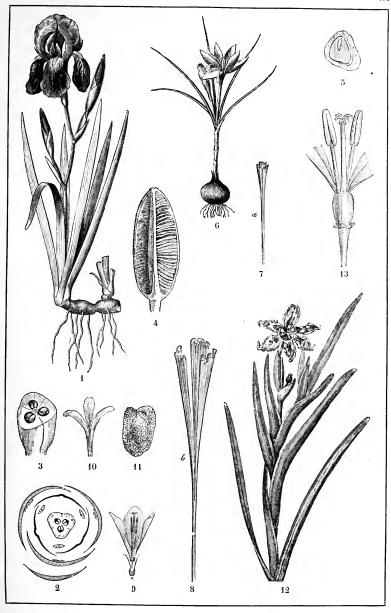
I. bulbocodium L. fig. 13). - Plante à fleurs bleues, commune dans le Midi.

Ferraria L. - Genre exotique.

Est commune dans les eaux stagnantes.

F. nudulata L (fig. 12), F. purgans et autres espèces sont employées en Amérique comme plantes médicinales.

- 1 à 5, Iris germanica, fig. 1. port; 2, diagramme; 3, ovaire coupé; 4, fruit coupé longitudinalement; 5, graine coupée.
- 6 à 8, Crocus sativus, fig. 6, port; 7, stigmate; 8, stigmate grossi.
- 9 à 11, Cladiolus communis, fig. 9, fleur coupée verticalement; 10, stigmate; 11, graine.
- Ferraria nudulata, fig. 12, port. 12.
- 13, Ixia bulbocodium, fig. 13. pistil et étamines,



COLCHICACÉES OU MELANTACÉES.

Cette famille est étroitement liée aux Liliacées et n'en diffère que par le mode de

déhiscence du fruit, par le style trifide et par les anthères extrorses.

Les caractères essentiels des Colchicacées sont tirés de la nature pétaloïde du périanthe (fig. 1, Colchicum), du nombre des étamines (six, fig. 2, Colchicum), de la position des authères (extrorses), de la nature du fruit (trois capsules à déhiscence septicide fig. 5, 6 et 7, Colchicum), de la présence de trois styles libres (fig. 4, Colchicum) ou soudés en partie (fig. 18, Bulbocodium).

Ce sont des herbes à tige souvent raccourcie (fig. 1), à racines tantôt bulbeuses (fig. 1 et 3, Colchicum), tantôt fibreuses (fig. 10, Veratrum), et à feuilles toutes radicales, entières, le plus souvent engaînantes (fig. 1). Les fleurs sont hermaphrodites, parfois unisexuées par avortement (fig. 11, fleur mâle, 42, fleur hermaphrodite de Veratrum), régulières, à périanthe pétaloïde, hexamère (fig. 1 et 2), à divisions libres (fig. 13, Veratrum) ou soudées en tube (fig. 1). Les étamines, au nombre de six (fig. 2), insérées sur le tube ou à la base du périgone, présentent des filets libres et des anthères biloculaires extrorses dans le bouton. L'ovaire est formé de trois carpelles plus ou moins soudés (fig. 2 et 5), surmontés de trois styles libres (fig. 4) ou soudés en partie (fig. 18). Les ovules nombreux sont insérés dans l'angle interne des loges (fig. 6). Le fruit est une capsule triloculaire (fig. 5 et 6) à déhiscence septicide (fig. 7); les graines sont albuminées et renferment un embryon droit (fig. 15 et 16, Veratrum).

Les Melantacées sont répandues sur toute la terre. Le suc de toutes ces plantes est plus ou moins vénéneux; les bulbes contiennent un principe âcre ayant des propriétés

émétiques.

On peut diviser les Colchicacées en deux groupes ou tribus, suivant la forme des racines et du périanthe.

PREMIÈRE TRIBU. — COLCHICACÉES.

Racine bulbeuse; périanthe plus ou moins tubuleux.

Genres principaux:

Colchicum L. - Colchique. - Périanthe tubuleux; styles libres.

C. autumnale L., Tue-Chien, Viellot (fig. 1 à 7). — Plante commune dans toute l'Europe. Les fleurs violettes naissent directement d'un bulbe plein, souterrain; elles apparaissent tard en autonne (fig. 1); les feuilles et les fruits ne se développent qu'au printemps suivant (fig. 5). Toutes les parties de cette plante sont vénéneuses, et trouvent leur emploi en médecine.

Bulbocodium L. — Bulbocode. — Périanthe à divisions longues, onguiculées, rapprochées en tube (fig. 17). Styles soudés en partie.

B. vernum L. (fig. 17 et 18). - Plante indigène à fleurs blanches ou violacées.

DEUXIÈME TRIBU. — VÉRATRÉES.

Racine fibreuse; périanthe à divisions libres, étalées.

Genres principaux:

Veratrum I. — Veratre. — Périanthe sans involucre. Toutes les espèces de ce genre contiennent dans leurs racines un alcaloïde très actif (Veratrine) et sont employées en médecine comme purgatif drastique ou comme émétique.

V. album L., Ellébore blanc (fig. 8 à 10). — Commune dans les régions alpines; espèce le plus souvent employée en médecius

rope méridionale et le V. viride L., sont moins actifs que le précédent.

Les graines de V. officinale Schl. (Geridule) sont em-Le V. nigrum L., Ellébore noir (fig. 11 à 16) de l'Euployées pour l'extraction de la vératrine.

Tofieldia Huds. - Périanthe avec un petit involucre trilobé.

T. calyculata Wahl., Tofieldie à collerette (fig. 19 et 20). — Plante des régions montagneuses de l'Europe.

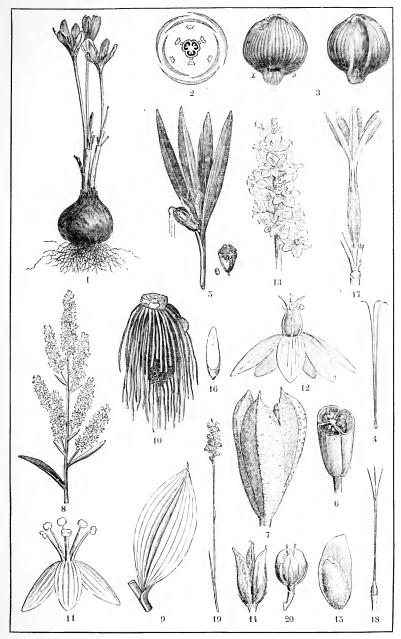
EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 7, Colchicum autumnale, fig. 1, port; 2, diagramme; 3, tubercules; 4, style; 5, feuilles et fruit; 6, fruit coupé; 7, fruit en déhiscence.

8 à 10, Veratrum album, fig. 8, port; 9, feuille; 10, racine.

11 à 16, Veratrum nigrum, fig. 11, fleur mâle; 12, fleur hermaphrodite; 13, inflorescence; 14, fruit 15, graine; 16, graine ceupée.

17 et 18, Bulbocodium vernum, fig. 17, fleur; 18, style. 19 et 20, Tofieldia ca/yculata, fig. 19, port; 20, fruit.



286 LILIACÉES.

LILIACÉES.

Les Liliacées sont si étroitement liées aux Asparaginées et aux Smilacées qu'on réunit souvent les trois familles en une seule (Liliacées) en la subdivisant en 2 ou 3 sous-familles (Liliées et Asparagées, ou Liliées, Asparagées et Smilées). La différence principale entre les Liliacées et les deux autres familles consiste dans la nature du fruit; il est sec et déhiscent dans les Liliacées, charnu et indéhiscent dans les Asparagées. Les Amaryllidées, les Iridées, les Colchicacées, les Dioscorées, etc. présentent des affinités avec les Liliacées (Voy. ces familles).

Caractères principaux : Fleurs régulières, hermaphrodites, à périanthe hexamère, bisérié (fig. 7, *Lilium*); étamines six (fig. 11); ovaire supère (fig. 5, pl. CXLIV, *Alium*); fruit capsulaire à déhiscence loculicide (fig. 2, *Tulipua*); graînes albuminées.

Ce sont des plantes terrestres herbacées, vivaces, à rhizome bulbeux (bulbe imbriqué fig. 9, Lilium), à tige non feuillée ou pourvue de feuilles entières lancéolées ou linéaires à nervures parallèles, engaînantes (fig. 10, Fritillaria). Les fleurs solitaires (fig. 7) ou disposées en grappes et munies de bractées scarieuses (fig. 4, pl. CXLIV, Alium) sont hermaphrodites, régulières; périanthe double formé de 6 folioles pétataloïdes disposées sur deux verticilles (fig. 11), libres ou soudées entre elles, parfois nectarifères (fig. 8, Lilium). Les étamines au nombre de six (fig. 7 et 11) sont insérées sur le réceptacle à la base du périanthe (fig. 5, pl. CXLIV); leurs filets, de forme variable, sont libres, et leurs anthères biloculaires et introrses, sont tantôt dorsi tantôt basifixes. L'ovaire est supère, triloculaire, pluriovulé (fig. 11 et 14, Hemerocallis); les ovules anatropes sont insérés à l'angle interne des loges (fig. 11 et 14). Le style est simple et porte trois stigmates plus ou moins soudés entre eux (fig. 4, Tulipia). Le fruit est une capsule à trois loges, à déhiscence localicide (fig. 2), accompagnée très rarement d'une déhiscence septicide secondaire. Les graines nombreuses, sont globuleuses (fig. 15) ou aplaties, à testa membraneux ou crustacé (fig. 13, Fritillaria). L'embryon courbé ou droit est enveloppé dans un albumen charnu (fig. 5).

Les Liliacées sont répandues dans toutes les régions du globe, mais surtout dans la zone tempérée. Elles renferment un mucilage et une substance âcre de même qu'une huile volatile à saveur forte et piquante, et trouvent leur emploi en médecine ou comme aliments. Certains genres sont recherchés comme plantes d'ornement.

On divise les Liliacées en quatre tribus en se basant principalement sur la forme des graines, la nature du périanthe, de la racine, etc.

PREMIÈRE TRIBU. - TULIPACÉES.

Périanthe à folioles distinctes (fig. 7); graines comprimées (fig. 5); rhizome bulbeux (fig. 9). Genres principaux:

Tulipia T. - Tulipe. - Périanthe campanulé (fig. 1); stigmate sessile trilobé (fig. 4).

T. gesnerania L., Tulipe des flenristes (fig. 1 et 2), originaire de l'Asie Mineure; T. vylvestiis L., Tulipe sauvage ffig. 3 et 6, spontanée en France, et plusieurs autres espèces sont cultivées comme plantes ornemen-

tales. Autrefois, en Hollande, la passion pour les Tulipes fut si grande, qu'on payait des centaines de mille francs pour telle ou telle variété; au fond, ces fleurs n'étaient qu'un prétexte pour l'agiotage financier.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 6, Tulipia gesne iona, fig. 1, fleur; 2, fruit en déliscence. T. sylvestris, fig. 3, étamine;
4, ovaire et stigmate; 5, coupe de la graine.
6, Folyanthes tuberosa, fig. 6, port.

7 à 9, Lilium martagon, fig. 7, fleurs, 8, foliole du périanthe; 9, bulbe.

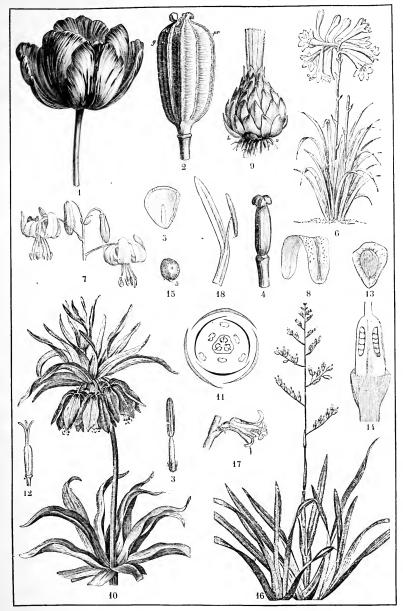
10 à 13, Fritillaria imperielis, fig. 10, port. F. pyre-

naica, fig. 11, diagramme; 12, pistil; 13, graine.

14 et 15, Hemerocallis flavum, fig. 14, ovaire coupé; 15, graine.

16, Phormium tenax, fig. 16, port.
17 et 18, Uropetalum serotinium, fig. 17, fleur; 18, étamine





288 LILIACÉES.

Lilium L. - Lis. - Périauthe à folioles renversées (fig. 7, pl. CXLIII), nectarifères (fig. 8).

L. candidum L., L. blanc ou commun (fig. 9), L. martagon L. (fig. 7 à 9), etc. Plantes ornementales.

Fritillaria L. - Fritillaire. - Périanthe campanulé, nectarifère (fig. 10, pl. CXLIII); stigmate trilobé (fig. 12).

F. pyrenaica L. (fig. 10 à 13, pl. CXLIII) de nos montagnes et F. imperialis L., Couronne impériale (fig. 10) originaire de l'Orient, sont cultivées pour leurs fleurs.

Uropetalum Gawl. - Uropetale. - Périanthe infundibuliforme; anthères dorsifixes.

U. Serotinum Gawl., U. tardif (fig. 17 et 18). - Commune dans le Midi.

Yucca. - Genre exotique, cultivé parfois en Europe; ses fruits sont purgatifs.

DEUXIÈME TRIBU. - HÉMÉROCALLIDÉES.

Périanthe tubuleux (fig. 19, pl. CXLIII); graines comprimées; racine tubéreuse ou fibreuse (fig. 19). Genres principaux :

Hemerocallis L. - Genre indigene.

H. flara L., Lis jaune (fig. 14 et 15, pl. CXLIII). - Est cultivé comme plante ornementale.

Phormium Forst. — Genre exotique.

P. tenax Forster, Lin de la Nouvelle-Zélande (fig. 16). - Cultivé en France; les fibres de ses feuilles servent à la fabrication des cordes.

Polyanthes. - Tubéreuse. - Genre exotique cultivé en Europe.

P. tuberosa, T. de l'Inde (fig. 6, pl. CXLIII). - Trouve son emploi en parfumerie.

TROISIÈME TRIBU. — ALOINÉES.

Périanthe tubuleux sex-fide ou sex-partite, étalé (fig. 2); graines comprimées ou anguleuses (fig. 3); racines fibreuses; herbes ou arbres à feuilles charnues (fig. 1).

Genres principaux:

Asphodelus L. — Asphodèle. — Genre indigène à feuilles ordinaires.

A. albus Wild., A. blanc (fig. 2 et 3). - Plante des hautes montagnes.

Aloe Tourn. - Aloès. - Genre exotique à feuilles charnues et périanthe tubuleux.

L'A. soccotorina Lourk. (fig. 1), l'A. vulgaris, ori- | contiennent dans leurs feuilles une substance résineuse ginaire de l'Afrique et cultivé dans les pays chauds, l'A. ferox Mill., et plusieurs autres espèces de ce genre médecine comme purgatif drastique.

OUATRIÈME TRIBU. — HYACINTHINÈES.

Périanthe tubuleux (fig. 13); graines globuleuses (fig. 17); racine bulbeuse ou fibreuse. Genres principaux:

Allium L. - Ail. - Périanthe à divisions presque libres ; filets élargis et soudés entre eux. Toutes les espèces de ce genre contiennent dans leurs bulbes une huile volatile sulfurée.

A. sativum L., A. cultivé (fig. 6). - Employé en méde- 1 reau fig. 8), A. Ascaloniocum, Echalote, A. sphærocepha

cine comme vermifuge; usité comme assaisonnement. Plusieurs espèces: A. cepa L., Oignon (fig. 7), A. portum, Poilaclimatées dans nos pays comme plantes alimentaires. Scilla L. - Scille. - Périanthe étalé; filets filiformes; anthères dorsifixes.

S, amæna L., S. člégante (fig. 10 à 12). - Commune i S. maritima L. - Commune en Algérie; est employée en médecine comme diurétique. dans le Midi.

Ornithogalum L. - Périanthe étalé ; filets élargis jusqu'au sommet.

O. umbellatum L., Dame d'onze heures (fig. 9). - Est cultivée comme plante d'ornement.

Albucca Rehb. - Filets élargis, avec deux pointes entre lesquelles se trouve l'anthère.

A. nutuus Relib. (fig. 10). - Assez commune dans le Midi.

Hyacinthus Tourn. - Hyacinthe. - Périanthe à divisions soudées; filets soudés au périanthe.

H. orientalis L., Jacinthe d'Orient (fig. 13) et autres espèces sont cultivées pour leurs belles fleurs.

Muscari Tourn. - Muscari. - Périanthe en godet.

M. botrioides DC., M. raisin (fig. 11). - Était jadis employée en médecine.

Gagea Salisb. - Filets filiformes; anthères basifixes,

G. stenopetala Fr. (fig. 15). - Commune en Europc.

Agraphis Link, - Etamines d'inégale grandeur, en deux séries.

A. campanuicta lig. 16 ct 17). - Spontance en Europc.

EXPLICATION DES FIGURES.

Aloe soccotorina, fig. 1, port.

2 et 3, Asphodelus albus, fig. 2, fleurs; 3, graine. Allium spherocephalum, lig. 4, capitule dc 4 à 8.

fleurs. A. spiralis. lig. 5, fleur. A. sativum, fig. 6, capitule. A. cepa, fig. 7, port. A. porrum, fig. 8, bulbe.

9. Ornithogalum umbeltatum, fig. 9, étamisc.

Albuera nutans, fig. 10, étaminc. 10.

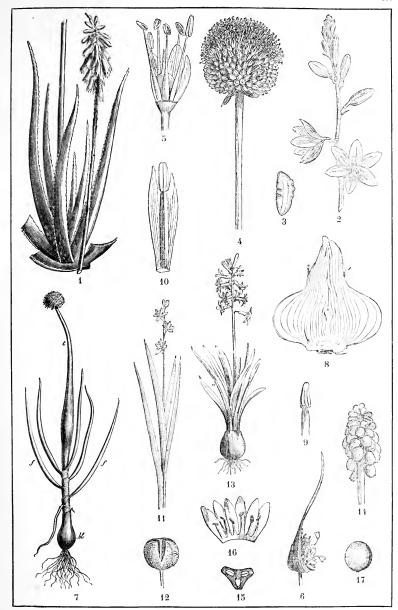
11 à 12, Scilla amæna, fig. 11, port; 12, fruit.

Hyacinthus orientalis, fig. 13, port. 13,

Muscari botrioides, fig. 14, sommité fleurie. 14,

Gagea stenopetola, fig. 15, ovaire. 16 et 17, Agraphis campanulata, fig. 16, périanthe

étalé; 17, graine.



Atlas de Botanique.

ASPARAGINÉES.

Cette famille est étroitement liée aux Liliacées et ne s'en distingue que par les fruits bacciens. Plusieurs botanistes la divisent en deux ou trois tribus (Asparagées, Smilacées, Paridées), mais nous nous bornerons à énumérer les différents genres sans faire des coupures plus générales.

Les caractères communs à toutes les Asparaginées sont les suivants : périanthe infère (fig. 4, Asparagus), fruit baccien (fig. 6 et 7, Asparagus), graines albuminées (fig. 9).

Ce sont des herbes (fig. 19, Convallaria), arbres ou arbrisseaux sarmenteux (fig. 12, Smilax) à rhizome fibreux (fig. 5, Asparagus) ou rampant (fig. 22, Polygonatum, type de Sympode), a feuilles sessiles, engaînantes (fig. 19), pétiolèes ou écailleuses (fig. 3). Les rameaux de la tige sont souvent transformés en expansions élargies (Ruscus, fig. 16) ou cylindriques (fig. 3) ayant l'apparence des feuilles (Cladodes). Les fleurs sont régulières (fig. 19, 13, etc.), hermaphrodites, parfois dioïques par avortement (fig. 13, Smilax, fleur mâle); leur périanthe est pétaloïde, campanuliforme à 3-4-6 divisions. Les étamines au nombre de six sont insérées au fond du tube du périanthe (fig. 21, Convallaria) et présentent des anthères biloculaires, introrses, s'ouvrant parfois par des pores (fig. 12 Dianella); l'ovaire supère (fig. 4), triloculaire (fig. 20) à ovules orto ou anatropes. Le fruit est une baie succulente, globuleuse (fig. 6, 11, etc.), renfermant une ou plusieurs graines a testa membraneux (fig. 14 et 15, Smilax) ou dur, crustace (fig. 8); l'embryon droit est enveloppé d'un albumen dense ou charnu (fig. 9 et 15).

Les Asparaginées habitent les régions chaudes et tempérées des deux continents; le suc du rhizome de certaines espèces est diurétique, souvent vénéneux.

Genres principaux:

Asparagus L. — Asperge. — Fleurs diorques; cladodes cylindriques, feuilles rudimentaires, écailleuses.

vée en grand dans toute l'Europe pour ses racines qui sont alimentaires et faiblement diurétiques à cause d'une | cédané du café.

A, officinalis L., A. officinale (fig. 3 à 9). - Est culti- | substance, asparagine (amide de l'acide malique), qu'elles renferment. Les graines ont été proposées comme suc-

Dianella Lins. - Genre exolique aux anthères s'ouvrant par des pores apicaux.

D. carulea Sins. (fig. 1 et 2). - Originaire de Java; cultivée en Europe.

Smilax L. - Smilax. - Fleurs dioïques; feuilles grandes, alternes, munies de vrilles.

S. aspera L., Liseron épineux (fig. 13 à 15). - Com- | China), etc., sont employées en médecine comme antimune en France. Les différentes espècos américaines syphilitiques. (S. salsaparilla (fig. 12), S. officinalis), ou asiatique (S.

Ruscus L. - Tragon. - Cladodes foliacées; trois étamines.

R. aculeatus L., Houx freion, petit Houx (fig. 16 à 18). - Sa racine contient un principe acre, mucliagineux, diurétique.

Paris L. - Parisette. - Fleurs hermaphrodites; périanthe 8-partite; feuilles verticillées; ovules anatropes; styles distincts.

P. quadrifolia L., Raisin de renard (fig. 10 et 11). - Ses feuilles et ses racines sont vénéneuses.

Convallaria L. — Muguet. — Fleurs hermaphrodites en grappe terminale; périanthe à six divisions renversées.

C. maialis L , Muguet de mai (19 et 21). - Est connue par l'odeur suave de ses fleurs.

Polygonatum T. - Polygonatum. - Fleurs avillaires; périanthe à six divisions dressées.

P. multiflorum All. (fig. 22) et P. vulgare Desf., sont connues sous le nom de Sceau de Salomon à cause des empreintes que les tiges florales laissent sur leurs rhizomes.

Mayanthemum Wiggers. - Périanthe à quatre divisions étalées.

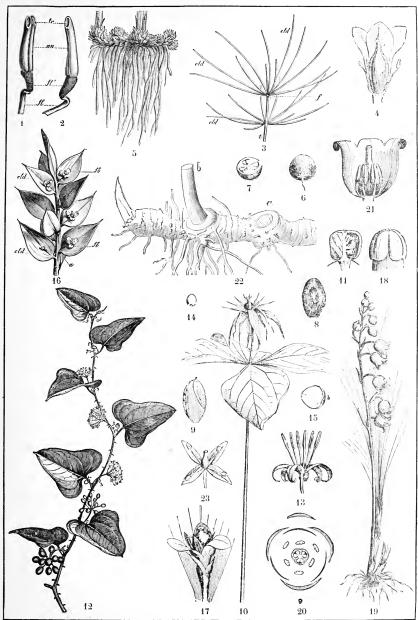
M. bifo/ium DC. (fig. 23). - Se rencontre dans nos bois.

Dracœna. - Genre exolique.

D. Draco, Dragonnier. - Fournit la résine rouge (sang de dragon) et est célèbre par un de ses spécimens qui croît dans l'île de Ténériffe et présente un immense tronc | présentant du règne végétal actuel.

haut de 24 mètres et ayant près de 5 mètres de diamètre; cet arbre est considéré comme le plus ancien re-

- 1 et 2, Dianella carulea, fig. 1 et 2, étamines.
- Asparagus officinalis, fig. 3, cladodes ; 4, fleur ouverte; 5, rhizome; 6, fruit; 7, id. coupé; 8, graine; 9, id. coupée.
- 10 et 11, Paris quadrifolia, fig. 10, port; 11, fruit conpó.
- 12 à 15, Smilax salsaparilla, fig. 12, port. S. aspera, fig. 13, fleur mâle; 14, graine; 15, graine
- coupée.
- 16 à 18, Ruscus aculeatus, fig. 16, rameau fleuri; 17, fleur; 18, anthères.
- 19 à 21, Convallaria maiales, fig. 19, port; 20, diagramme; 21, fleur.
- 22. Polygonatum multiflorum, fig. 22, rhizome.
- 23, Mayanthemum bifolium, fig. 23, fleur.



DIOSCORÉES.

Les Dioscorées ne différent des Smilacées que par l'ovaire infère.

Ce sont des plantes des pays chauds, pour la plupart sarmenteuses ou volubiles, à tige grêle, à rhizome bulbeux, charnu et à feuilles alternes, cordiformes (fig. 1) ou lancéolées, présentant une nervure rétractée. Les fleurs hermaphrodites ou dioïques par avortement (fig. 2 et 3, Tamus) sont à périanthe simple, tubuleux, présentant six divisions à la base desquelles sont insérées les six étamines (fig. 3); l'ovaire infère est triloculaire, pluriovulé. Le fruit est tantôt une capsule munie de trois ailes (fig. 5, Dioscoræa), tantôt une baie (Tamus, fig. 4). Les graines sont albuminées.

Genres principaux:

Tamus L. - Tamisier. - Fruit baccien. Genre indigène.

T. communis L., Sceau de la Vierge (fig. 1 à 4). - Commune en Europe, surtout au pied des Alpes.

Dioscorea, Ignames. - Genre exotique.

D. Batatus Decais. Igname Patate (fig. 5), D. sativa L. tropicale, pour leurs bulbilles et tubercules qui fourniset autres espèces sont cultivées dans toute la zone inter-

TRACCACÉES.

On place parfois à côté des Dioscorées la famille des *Traccacées*, qui présente en même temps le type régulier hexandre des Orchidées. La *T. pinnatifides* de l'Océanie fournit un aliment dans le geure de l'arrowroot.

COMMÉLYNÉES.

Petite famille qu'on rattachait jadis aux Juncacées, mais qui se distingue de ces plantes de même que de toutes les autres Monocotylédones, sauf les Alysmacées, par son périanthe

double, présentant une corolle et un calice distincts (fig. 6, Commelyna).

Ce sont des plantes herbacées (fig. 7) des régions intertropicales. Le périanthe de leurs fleurs présente un calice à trois sépales et une corolle à trois pétales (fig. 6); les étamines au nombre de siv (fig. 6) ont des filets garnis de poils articulés. L'ovaire est 2-3-loculaire, pluriovulé; ovules orthotropes; le fruit est une capsule; les graines sont albuminées.

Genres principaux:

Commelyna.

Certaines espèces américaines, C. virginica (fig. 6), C. tuberosa, etc., sont alimentaires.

Tradescantia L.

T. virginica L. (Ephémérine) et T. diuretica sont considérées comme plantes médicinales.

JONCÉES OU JUNCACÉES.

Les Joncées forment le passage des familles qui se groupent autour des Liliacées, aux Cypéracées et aux Graminées, dont elles différent surtout par la nature du fruit : capsule

déhiscente en trois valves (fig. 12 et 13, Lugula).

Ce sont des herbes des régions froides et tempérées, à tiges cloisonnées et à feuilles engainantes (fig. 8, Lugula). Les fleurs hermaphrodites ou diclines par avortement sont disposées en cyme (fig. 44), épi (fig. 8) ou tête; munies de bractées (fig. 10 et 15), elles présentent un périanthe glumacé (voir les Graminées), 3 à 5 étamines (fig. 9); ovaire supère (fig. 14 et 16) uni ou triloculaire (fig. 9), renfermant des ovules anatropes et surmonté d'un style simple à trois stigmates filiformes (fig. 11 et 16). Le fruit capsulaire (fig. 12) renferme trois on plusieurs graines albuminées (fig. 17, 18 et 19, Juneus).

Genres principaux:

Lugula DC. — Lugule. — Capsule uniloculaire à trois graines.

L. campestris DC. (fig. 8 à 13). - Se rencontre dans tous les pays, surtout sur les hautes monlagnes.

Juncus L. - Jonc. - Capsule triloculaire, plurispermée.

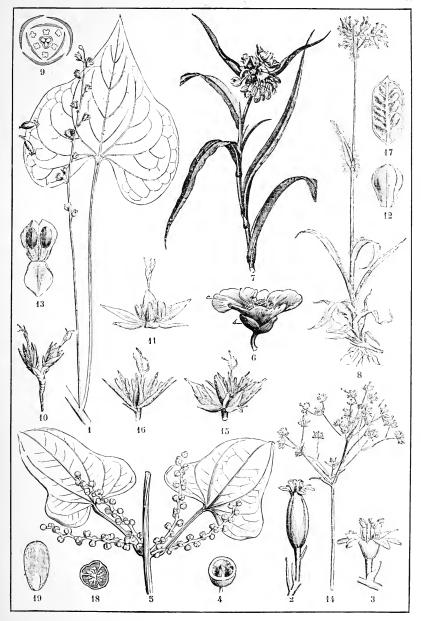
J. acutus L., J. des jardiniers (fig. 14 à 19), J. glaucus,
Ehrh. et autres espèces sont répandues sur toute la surface | Chine et en Asie centrale pour fabriquer les chandelles.

EXPLICATION DES FIGURES.

- 1 à 4, Tamus communis, fig. 1, port; 2, fleur femelle; 3, fleur måle; 4, fruit coupé.
- Diocorea Batatas, fig. 5, rameau fructifère.
 Commelyna virginica, fig. 6, fleur.
- 7, Tradescantia virginica, fig. 7, port.
- 8 à 13, Lugula compestris, fig. 8, port; 9, diagramme;

10, fleurs et bractées; 11, fleur; 12, fruit; 13, fruit ouvert.

14 à 19, Juncus acutus, fig. 14, port; 15, groupe de fleurs; 16, fleur; 17, fruit coupé longitudinalement; 18, id. coupé transversalement; 19, graine coupée.



CYPÉRACÉES.

Cette famille présente des caractères communs avec les Juncacées; mais des affinités plus étroites la rattachent aux Graminées et souvent même on réunit ces deux familles en un seul groupe des Glumacées. Les distinctions principales entre les Graminées et les Cypéracées sont tirées de la nature des tiges, des feuilles, de l'embryon, etc.

Les caractères essentiels des Cypéracées sont les suivants : tige anguleuse, feuilles à gaîne fermée en tube (fig. 1, Carex, 10, Scirpus), tristiques (fig. 1 et 10). Fleurs en épis

(fig. 10); fruits, akènes (fig. 2, Carex); embryon simple, albuminé.

Ce sont des herbes à rhizome souvent rampant (fig. 1), à tige anguleuse, dépourvue de nœuds dans sa portion aérienne. Les feuilles linaires sont tristiques et présentent une gaîne en tube continu (fig. 1 et 10) et des stipules membraneuses. Les fleurs hermaphrodites ou diclines (fig. 5 et 6, Carex) sont disposées en petits épis formés des épillets (voir les Graminées) (fig. 4, Carex, 9, Cyperus); chaque fleur est pourvue d'une ou deux bractées scarieuses (fig. 5 et 6) analogues aux glumes des Graminées (voir cette famille); le périanthe manque complètement ou n'est représenté que par des soies au nombre de 3 ou 6 disposées sur un ou deux rangs (fig. 11, Scirpus). Les étamines, le plus souvent au nombre de trois (fig. 5), ont des filets libres, allongés, et des anthères biloculaires introrses (fig. 5). L'ovaire est libre, souvent uniloculaire et contient un seul ovule anatrope, dressé (fig. 3, Carex); il est surmonté de 3 ou 2 styles plus ou moins soudés à leur base (fig. 3 et 6). Le fruit est un akène (fig. 2 et 7) contenaut une graine albuminée (fig. 2); l'embryon (fig. 2 et 7) simple est logé dans l'extrémité de l'albumen (fig. 2).

Les Cypéracées sont répandues sur toute la Terre, mais surtout dans les régions froides et tempérées; elles ne possèdent pas de propriétés bien marquées et ne sont presque d'ancune utilité pour l'homme; on emploie quelques Cypéracées pour fabriquer le papier

dit de Chine.

Genres principaux :

Carex L. - Carex. - Fleurs unisexuées (fig. 5 et 6); fruit trigone (fig. 7).

C. arenaria L., Laiche des sables (fig. 1). — Employée jadis en médecine.
C. caespitosa Good., C. gazonnante (fig. 2), C. palu-

dosa Good, (fig. 5 à 7), C. ornithopoda Willd. (fig. 4) et plusieurs autres espèces sont communes au bord de nos eaux courantes ou stagnantes.

Cyperus L. — Louchet. — Fleurs hermaphrodites (fig. 9); écailles florales (glumes) distiques (fig. 9).

C. fuscus L. (fig. 8) et C. thermalis (fig. 9). — Sont communes en Europe. Les tubercules de la souche de C. esculentus L., cultivé jadis en Egypte et actuellement en Espagne et dans le midi de la France, sont comestibles.

C. papprus L. — Le papyrus est une des plus grandes Cypéracées; sa tige atteint jusqu'à trois mètres de hauteur et 10 centimètres d'épaisseur. Cette plante fournissait aux anciens Egyptiens, aux Grees et aux Romains, la matière pour la fabrication de leur papier.

Scirpus L. — Scirpe. — Écailles florales (glumes) imbriquées de tous les côtés (fig. 10); fleurs hermaphrodites; soies incluses, courtes.

S. lacustris L , Jonquine (fig. 10 et 11). — Commune dans les lacs et les étangs; sert à la fabrication des paillassons.

 $S.\ tuberosus.$ — Est cultivé en Chine commo plante alimentaire.

Eriophorum L. - Linaigrette. - Glumes imbriquées de tous les côtés (fig. 12); soies nombreuses, dépassant longuement les glumes et s'accroissant après la floraison (fig. 13 et 11).

E. augustifolium Roth. fig. 12 à 14). - Croît dans les prairies tourbeuses.

Rhynchospora Vahl. — Deux stigmates ; glumes inférieures plus petites que les supérieures. R. fusca R. et Sch. (fig. 15). — Plante des marais tourbeux.

EXPLICATION DES FIGURES.

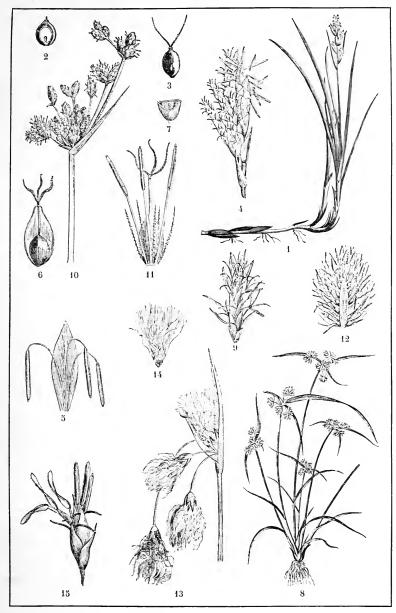
1 à 7, Carex arenaria, fig. 1, port. C. caespilosa, fig. 2, coupe du fruit avec son urcéole. C. ornithopoda, fig. 4, épilets. C. paludora, fig. 5, fleur måle; 6, fleur femelle; 7, fruit coupé.

8 et 9, Cyperus fuscus, fig. 8, port, C. thermalis, fig. 9, épilet.

10 et 11, Scirpus lacustris, fig. 10, sommité fleurie; 11, fleur sans glume.

12 à 14, Eriophorum augustifolium, fig. 12, coupe de l'épi; 13, épilette fructifère; 14, fruits et soies.

15, Rhynchospora fusca, fig. 15, épillet.



296 GRAMINÉES.

GRAMINÉES.

Famille peut-être la plus riche en espèces du règne végétal; en même temps elle est une des plus naturelles et présente par conséquent peu d'affinités avec les autres groupes; seuls les Cypéracées s'en rapprochent, tout en présentant plusieurs caractères différentiels (gaîne des feuilles non fendue, chaume sans cloisons, graines peu albuminées, etc.).

Les caractères communs à toutes les Graminées sont tirés de la nature du périanthé, de l'inflorescence (voir plus bas), de la tige (*Chaume*) et des feuilles à pétioles engaînants

et aux limbes ligulés.

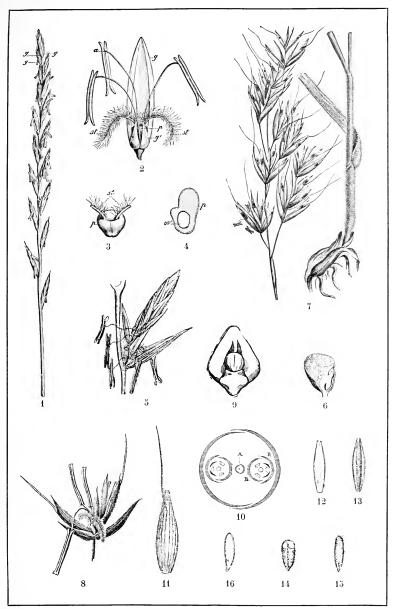
Les Graminées sont des plantes généralement vivaces, herbacées (fig. 7, Avena), plus rarement frutescentes ou arborescentes (fig. 2, pl. CLI, Bambou). La tige est ordinairement simple, incrustée de silice, fistuleuse, ronde; elle présente des cloisons intérieures et des nœuds bien marqués, annulaires, à l'insertion des feuilles; elle porte, à cause de ces particularités, le nom de Chaume (fig. 7, Avena). Les feuilles sont simples, linéaires, incomplètement distiques; à pétiole engaînant la tige de façon à laisser une fente entre ses bords (fig. 8, pl. CXLIX). Au point de réunion du pétiole avec le limbe, on remarque une languette membraneuse (ligule) (fig. 8, pl. CXLIX), probablement de nature stipulaire. Les fleurs hermaphrodites, rarement unisexuées, sont disposées en épillets (fig. 5, Lolium) qui, à leur tour, sont groupés en épis, quand ils sont sessiles sur la tige (fig. 1, Lolium; fig. 1, pl. CXLIX, Triticum), ou en panicule quand ils sont portés sur des pédoncules rameux (fig. 7, Avena et tig. 1, pl. CLI, Bromus). Chaque épillet est formé d'une ou plusieurs fleurs (tig. 5) et muni à sa base d'une sorte d'involucre formé de deux bractées ou glumes (fig. 5, 8 et 10 GL) insérées à des niveaux différents. Chaque fleur présente à sa base deux bractées, glumelles ou paillettes (fig. 5, 8 et 10 BB), dont l'externe ou l'inférieure (fig. 8) est munie d'une nervure médiane (paillette imparinervée) qui se prolonge parfois en une arête terminale (fig. 8). Cette glumelle externe englobe une autre, interne ou supérieure (fig. 5, 8 et 10), qui présente deux nervures (pai/lette parinervée) et est souvent échancrée ou bifide (fig. 2 g, Lolium). Les glumes et les glumelles peuvent présenter des côtes ou arêtes latérales et terminales (gl. aristées, fig. 8), ou en être dépourvues (gl. mutiques, fig. 5). Le périanthe de la fleur n'est représenté que par trois petites écailles membraneuses glumellules (fig. 2 g et 10) situées à la base de l'ovaire ; deux de ces paillettes sont opposées à la glumelle parinervée; la troisième, opposée à la paillette imparinervée, est le plus souvent avortée (fig. 10). Les étamines sont généralement au nombre de trois, deux internes opposées à la paillette imparinervée et une externe opposée à la paillette parinervée (fig. 2 et 10). Dans certains genres, on trouve 1, 2, 4, 6 ou un nombre plus considérable d'étamines. Les filets sont longs, filiformes, et les anthères en forme d'un X allongé, biloculaires, introrses, à déhiscence longitudinale (fig. 2). L'ovaire est libre, infère, uniloculaire, uniovulé (fig. 2, 3 et 4), surmonté de 2 (rarement 3) styles à stigmates poilus (fig. 2 et 3). Telle est la constitution des fleurs complètes; mais à côté de ces dernières il y a des fleurs avortées (fig. 5, 8 et 10 A), réduites aux glumelles, qui se trouvent placées au-dessus ou au-dessous des fertiles dans le même épillet. L'ovule est anatrope, presque toujours ascendant (fig. 4). Le fruit est sec, indéhiscent (Caryops), à péricarpe membraneux, adhérent aux enveloppes de la graine qui en occupe la plus grande partie (fig. 14 à 16, Avena). La graine renferme un albumen abondant, farineux, très épais (fig. 6 Zea, 15 et 16), et un embryon situé en dehors de ce dernier et d'une forme spéciale. Sa tigelle terminée par la gemmule (fig. 6) donne naissance latéralement à une lame aplatie (scutelle ou écusson) (même figure) recouvrant et la tigelle et la radicule enveloppée dans son coléorhize (id.); cette scutelle n'est autre chose que le cotylédon.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 5, Lolium perenne, fig. 1, extrémité fleurie; 2, fleur; 3, ovaire; 4, td. coupé longitudinalement; L. italicum, fig. 5, épillet.
 Zea Mais, fig. 6, coupe de la graine.

7 à 16, Avena pubescens, fig. 7, port; A. sempervirens, fig. 8, épillet de deux fleurs; 9, embryon.

A. sativa, fig. 10, diagramme; 11, paillette externe; 12, paillette interne vue de face; 13, id. vue de dos; 14, fruit; 15, id. coupé transversalement; 16, id. coupé longitudinalement



Atlas de Botanique.

298 GRAMINĖES.

Les Graminées sont répandues ou cultivées sur toute la surface du globe, depuis l'équateur jusqu'aux régions polaires. Il n'est pas nécessaire d'insister sur l'immense utilité qu'ont pour l'homme toutes les parties de ces plantes, mais surtout les graines et les tiges.

Comme dans toute famille très naturelle, il est difficile d'établir dans les Graminées les divisions secondaires, mais ayant recours à la diversité dans la forme du ligule, dans la disposition des stigmates et des fleurs stériles et fertiles, dans l'inflorescence, dans la nature des glumes, etc., on peut y constituer 13 tribus distinctes.

PREMIÈRE TRIBU, - TRITICÉES.

Stigmates longs sortant de la fleur sur les côtés ou vers la base (fig. 2 et 8, pl. CXLVIII); épillets hermaphrodites, 4-2-multiflores (fig. 5 et 8, pl. CXLVIII, et fig. 3 et 2); fleur supérieure avortée (fig. 2).

Genres principaux:

Triticum L. — Froment. — Épillets de 3 à 5 fleurs munis de deux glumes d'égale grandeur, coriaces, carénées, arrondies au sommet.

D'innoinbrables races de froment sont cultivées dans heaucoup de pays, mais elles sont toutes issues de quelques espèces, peu nombreuses, probablement spontanées à l'origine, quoique actuellement on ne puisse indiquer, et encore avec réserve, qu'un pays où le froment croit spontanément, c'est l'Asie occidentale. Le ble forme la base de l'alimentation dans plusieurs pays; non seulement pour l'homme, mais aussi pour les aninaux 'par sa paille). La zone de sa culture dépasse difficilement 62° de latitude nord.

T. vulgare Villars, Froment ordinaire (fg. 1 à 5).—
Cultivé depuis les temps préhistoriques en Europe et en
Asie; on a trouvé de ses graines dans les habitations
lacustres de Suisse, dans les pyramides d'Egypte et dans
les stations de l'âge de la pierre en Hongrie; T. turgidum L., gros blé, Petanielle, et T. duvum, cultivés
dans la région méditerranéenne; T. polonicum L., cultivé en Europe orientale. Dans toutes ces espèces, les

graines se séparent facilement à la maturité do leurs enveloppes, tandis que dans le T. spetta L., ou Epéautre, cultivé en Allemagne méridionale, dans T. monococcum L., des régions montagneuses de l'Europe, etc., les graines adhèrent intimement aux enveloppes, et il faut avoir recours à une opération spéciale pour les en séparer. T. (Agropymn) repens, chiendent (fig. 5), mauvaisa herbe redoutée par les agriculteurs.

Ægilops L. — Genre voisin du précédent et non cultivé; deux glumes non carénées à un ou plusieurs arêles ou dents.

Æ. orata L. et Æ. triaristata Willd. [fig. 11] sont discrrancenne; mais rien ne fait présumer que le blé culconnus sous le nom de blé sauvage dans la région mé diverse.

Secale L. — Seigle. — Epillets à deux fleurs fertiles et une fleur incomplète; glumelle inférieure aristee.

La zone de culture du seigle est encore plus vaste que celle du froment, et s'étend beaucoup plus au Nord, mais la culture même est moins ancienne. Le seigle fournit une bonne nourriture pour l'homme et les animaux.

S. cercale L., S. cultivé (fig. 6). — Originaire probablement de la Hongrie et de la Russie méridionale,

Hordeum L. — Orge. — Épillets uniflores groupés par trois : les deux latéraux quelquesois mâles; stigmales sessiles.

L'orge est cultivé dans toute l'Europe, surtout dans le Nord (jusqu'à 70° degré de latitude) où il forme la base de l'alimentation du peuple; dans le Midi, c'est une plante fourragère; dans l'Europe centrale, ses graines serveut à la préparation de la bière.

H. distichum L., O. à deux rangées fig. 7). — Espèce la moins productive, trouvée spontanée en Asie occidentale; elle semble avoir donné naissance à deux autres

variétés cultivées : H. vulgare et H. hexastichum L., à six rangees d'épillets.

Lolium L. — Ivraie. — Épillets de 5 à 25 fleurs, les latérales à une seule glume, la terminale à deux glumes.

L. perenne L., I. vivace (fig. 1 à 4, pl. CXLVIII), et L. italicam Braun (fig. 5, pl. CXLVIII). — Fournissent d'ex-ellents gizons et pâturages.

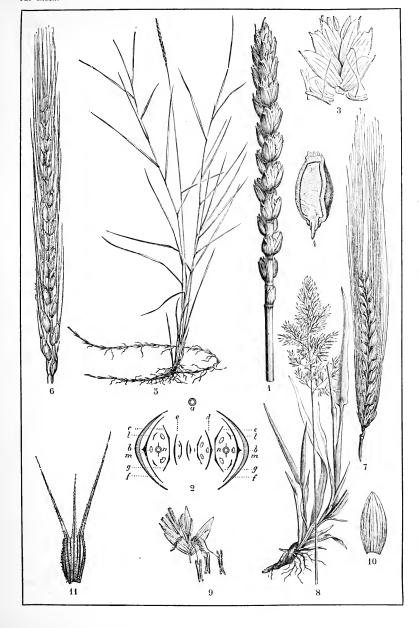
 $L.\ temulentum\ L., I.\ enivrante.$ — Est faiblement vénéneuse.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 5, Triticum vulgare, fig. 1, épi, 2, diagramme; 3, épillet; 4, coupe du fruit. T. repens, fig. 5, port.

5, Secale cereale, fig. 6, épi. 7, Hordeum distichum, fig. 7, épi. 8, Holcus lanatus, fig. 8, port. 9 et 10, Melica nutans, fig. 9, épillet; 10, paillette inférieure.

11, .Egilops triaristata, fig. 11, paillette inférieure.



300 GRAMINÉES.

DEUXIÈME TRIBU. - AVENÉES.

Stigmates sessiles, sortant de la fleur sur les côtés (fig. 7 et 8, pl. CXLVIII); épillets tous fertiles, en panicule, 2-multiflores (fig. 7 et 8, pl. CXLVIII); glumelle inférieure ordinairement aristée (fig. 8, pl. CXLVIII).

Genres principaux:

Avena L. - Avoine. - Épillets de 2 à 6 fleurs (fig. 7 et 8, pl. CXLVIII).

A. pubescens L. (fig. 7, pl. CXLVIII), A. sempervirens | riture pour le bétail, tant par leurs graines que par leurs Will. (fig. 8 et 9, pl. CXLVIII) et plusieurs autres cspèces des pays tempérés fournissent une excellente nour-

tiges; on ne connaît pas d'avoine à l'état de plante spontance.

Holcus L. - Houlque. - Épillets à une fleur hermaphrodite et à une fleur supérieure mâle (fig. 8. pl. CXLIX).

II. lanatus L., Il. laineuse (fig. 8, pl. CXLIX). - Plante fourragère de nos prés.

TROISIÈME TRIBU. — FESTUCEES.

Stigmates sessiles, sortant de la fleur vers la base (fig. 9, pl. CXLIX); épillets bi-multiflores; tleur supérieure ou inférieure rudimentaire ou mâle (fig. 9, pl. CXLIX).

Genres principaux:

Melica L. — Mélique. — Glumelle inférieure arrondie, entière au sommet (fig. 10, pl. CXLIX).

M. nutans L., M. penchée (fig. 9 et 10, pl. CXLIX). - Plante commune dans toute l'Europe, servant de pâture aux animany

Poa L. - Paturin. - Épillets de 2 à 10 fleurs ; glumelle inférieure carénée (fig. 1).

P. pratensis L. (fig. 1) et P. trivialis L. - Plantes précoces fournissant un bon fourrage.

Brisa L. — Glumelle inférieure orbiculaire au sommet, en cœur à la base; épillets de 5 à 45 fleurs (fig. 2).

B. media L., Tremblette, Amourette (fig. 2). - Plante fourragère commune dans les prairies sèches.

Festuca L. — Féluque. — Glumelle inférieure à dos arrondi, ordinairement aristée; fleurs en panicule rameuse (fig. 3); feuilles souvent larges.

F. pratensis fluds. (F. clation L.), F. ovina L., F. rubra L., etc. — Plantes fourragères qui viennent sur des terrains arides et ingrats.

Bromus L. — Brome. — Glumelle inférieure bifide au sommet avec une arête.

Toutes les espèces de ce genre (B. arvensis L., B. mollis L., etc.), excepté le B. sterilis L. (fig. 1, pl. CLI), qui présente des épillets pointus, sont des plantes fourragères.

Bambusa Schreb. — Genre exotique, formé des plantes arborescentes, souvent hautes de plusieurs mètres (fig. 2, pl. CLI); fleurs à 6 étamines.

B. arundinacea Wild. - Grand bambou, originaire de la Chine où il est employé à différents usages : pour la construction des maisons, des meubles; pour la confection des vases, des cannes, etc.; les lanières d'écorce servent à la fabrication du papier; les jeunes pousses sont comestibles. Les entre-nœuds de la tigo renferment

des concrétions riches en silice, connues sous le nom de Tahachir.

Il existe plusieurs autres espèces de bambou : B. tagoura, B. verticillata, B. Tuoarsi (fig. 2, pl. CLI), etc., dans l'Inde, à Java, dans l'Amérique tropicale,

Dactylis L. - Glumelle inférieure carénée.

D. glomerata L. (fig. 14, pl. CLI). - Est commune dans nos champs,

Cynosurus L. - Cynosure. - Epillets fertiles et stériles.

C. eristatus L. fig. 3, pl. CLI) et autres espèces sont fourragères.

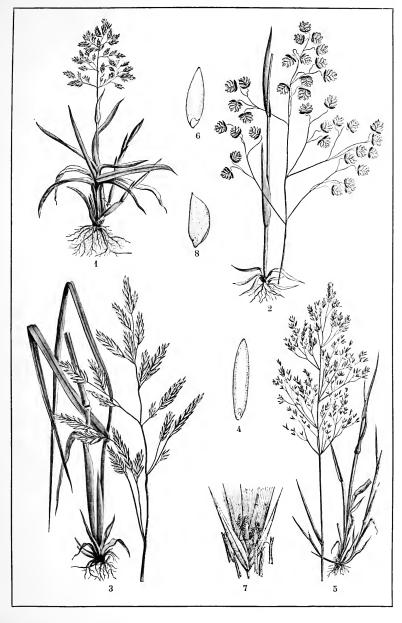
EXPLICATION DES FIGURES.

Poa pratensis, fig. 1, port.

Brisa media, fig. 2, port. 3 et 4, Festuca pratensis, fig. 3, port; 4, graine. 5 et 6, Agrostis vulgaris, fig. 5, port; 6, graine.

Arundo donax, fig. 7, épillet. 7,

Polypogon maritimum, fig. 8, graino. 8.



OUATRIÈME TRIBU. — ARUNDINÉES.

Stigmates sessiles; épillets fertiles, multiflores ou à une fleur hermaphrodite, réunis en panicule rameuse; fleurs entourées de longs poils (fig. 7, pl. CL).

Genres principaux:

Arundo L. - Roseau ou Donax. - Fleurs hermaphrodites.

A. donax L., Canne de Provence, Roseau à quenouille (fig. 7, pl. CL). — Est cultivé dans le midi de la s'emploie en médecine populaire.

Phragmites Trin. — Roseau ou Phragmite. — Fleurs inférieures mâles, nues à la base; fleurs supérieures hermaphrodites, poilues.

P. communis Trin., R. à balais. - Était employé jadis en médecine.

CINQUIÈME TRIBU. — AGROSTIDÉES.

Stigmates longs, sortant de la fleur vers la base; glumelle inférieure mutique ou pourvue d'une arête dorsale (fig. 5, pl. CL).

Genres principaux:

Agrostis L. — Agrostide. — Glumelle inférieure aristée, entière. Genre riche en espèces fourragères.

A. vulgaris With. (fig. 5 et 6, pl. CL). - Donne un fourrage fin et délicat.

A. sto/onifera. - Croît dans tous les terrains.

Polypogon Desf. - Glumelle inférieure dentée, parfois aristée sur le dos.

P. maritimum Wild. (fig. 8, pl. CL). - Assez commune aux bords de la mer.

SIXIÈME TRIBU. — CIILORIDÉES.

Stigmates longs; épillets tous fertiles, formés de 1 à 3 fleurs hermaphrodites à la base et d'une ou plusieurs fleurs avortées au sommet (fig. 5).

Genres principaux:

Cynodon Rich. - Chiendent. - Epillets à une fleur fertile et une stérile.

C. dactylon Pers., gros chiendent, pied-de-poule | fournit un bon fourrage; ses racines servent à faire des (fig. 5). — Croit facilement dans les lieux humides et lisanes.

Eleusine Gærtn

E. coracan Gærtn., Coracan. — Plante cultivée dans l'Inde et dans l'Archipel indien, où elle remplace le riz dans les années de mauvaise récolte.

SEPTIÈME TRIBU. — PHLÉINÉES.

Stigmates longs; épillets tous fertiles, composés d'une fleur hermaphrodite et parfois d'une fleur avortée.

Genres principaux:

Alopecorus I., — Vulpin. — Epillets uniflores; deux glumes soudées à la base, mutiques, plus longues que la fleur.

 $A.\ pratensis\ L.\ (fig.\ 6)$ et $A.\ geniculatus\ L.\ de$ nos prés humides et marécageux, fournissent en abondance un bon fourrage.

HUITIÈME TRIBU. — ORYZÉES.

Étamines 6; stigmates longs sortant de la fleur sur les côtés; épillets à une fleur fertile ou à trois fleurs dont la terminale est fertile, les inférieures neutres.

Genres principaux:

Oryza L. - Riz. - Deux glumes concaves.

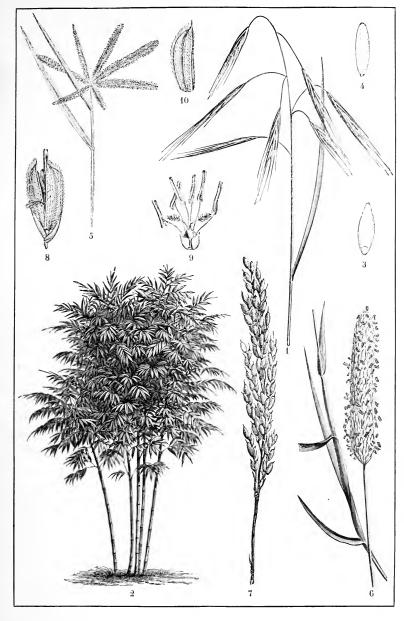
O. sativa L., Riz (fig. 7 à 10). — Cette plante, qu'on prétend avoir trouvé à l'état spontané dans l'Inde et l'Inde-Chine, est cultivée actuellement dans tous les pays chauds et lumides des deux continents. On peut dire que le riz constitue la nourriture fondamentale de la moitié de l'humanité; c'est surtout en Malaisie, dans

l'Inde, l'Indo-Chine et en Chine que l'on en consomme la plus grande quantité; on y prépare également, avec les grains de riz, une eau-de-vie de très mauvaise qualité. En Europe, il est cultivé dans la région méditerranéenne.

Leersia Sol. - Léersie. - Pas de glumes.

L. arizoides DC. - Faux riz. - Croît dans nos pays au bord des eaux et donne un fourrage médiocre.

- 1, Bromus strilis, fig. 1, port.
- 2, Bambusa Thouarsi, fig, 2, port.
- 3, Cynosurus cristatus, fig. 3, graine.
- 4, Ductylis glomerata, fig. 4, graine.
- 5, Cynodon dactylon, fig. 5, port.
 - Alopecorus pratensis, fig. 6, port.
- 7 à 10, Oriza saliva, fig. 7, épi; 8, épillet; 9, pistil et étamines; 10, caryops.



NEUVIÈME TRIBU. — ANDROPOGONÉES.

Epillets polygones, le médian fertile, les latéraux mâles ou neutres, composés d'une fleur hermaphrodite et d'une fleur mâle ou neutre (fig. 2).

Genres principaux:

Saccharum L. - Canne. - Epillets tous hermaphrodites a deux fleurs, dont l'inférieure est neutre.

S. officinarum L., Canne à sucre (fig. 1). - Plante originaire probablement de la Cochinchine et du Bengale, et cultivée depuis les temps les plus reculés dans l'Inde et en Malaisie; au deuxième siècle de notre ère la canne fut introduite en Chine; au moyen age, les Arabes ont répandu sa culture en Egypte, en Sicile et en Espagne; de Sicile, les Portugais l'ont transporté, au commencement

du seizième siècle, aux îles Canaries et de là au Brésil, d'où sa culture s'est propagée au Mexique, à la Guadeloupe, à la Martinique, etc. Tout le monde connaît l'usage du suc cristallisable de la canne pour la fabrication du sucre et l'emploi du résidu non cristallisable (métasse) pour la distillation des liqueurs fermentées (rhum ou tafia).

.

Sorghum Pers. - Sorgho. - Genre difficile à caractériser nettement; épillets uniflores, polygames; les épillets hermaphrodites aristés sont situés supérieurement (fig. 2).

S. vulgare Pers. (Holcus sorghum L.), - D'origine probablement africaine, est cultivée dans la région méditerrancenne (surtout en Egypte sous le nom de Dourra) comme plante alimentaire. — S. alepensis Pers., S. d'Alep (fig. ?). Croit spontanément dans le midi de la France; il n'est d'aucune utilité pour l'homme. - S. saccharatum

Pers. (Holens saccharatum L., Andropogon saccharatum Rosb.). Est cultivé dans les pays tropicaux pour le grain, qui est moins nutritif que celui de S. vulgare; dans les pays tempérés on l'emploie comme fourrage. Sa tige renferme du sucre et en Chine on en distille l'alcool.

DIXIÈME TRIBU. — PHALARIDÉES.

Stigmates longs; épillets à deux fleurs (hermaphrodites, mâles ou femelles) ou à 2-3 fleurs, la supérieure seule fertile.

Genres principaux:

Phalaris L. - Epillets à une seule fleur fertile ou à deux fleurs incomplètes.

P. aquatica L. (fig. 4), P. canarensis L., etc. - Sont cultivées pour leurs graines et comme plantes fourragères.

Anthoxanthum L. - Flouve. - Fleur supérieure fertile, les deux inférieures rudimentaires.

A. odoratum L. (fig. 3). - Plante fourragère très odorante.

Zea L. - Maïs. - Genre monoïque à épis mâles en panicule terminale, les femelles en épis axillaires (lig. 5 à 7).

Z. mais L., Blé de Turquie (fig. 5 à 7 et fig. 6, pl. CXLVIII). avec le riz, le blé et le seigle, le fond de la nourriture de - Plante originaire de l'Amérique et cultivée actuelle-

la majeure partie de l'humanité. Dans les pays riches ello ment dans tous les pays chauds et tempérés; elle constitue, sert aussi de nourriture aux bestiaux.

ONZIÈME TRIBU. — PANICÉES.

Épillets tous fertiles composés d'une fleur hermaphrodite avec une fleur mâle ou neutre située inférieurement.

Un des genres principaux:

Panicum L. - Panil.

P. miliaccum L., Millet commun (fig. 8 et 9). -- D'origine arabe, cette plante est cultivée actuellement dans toute l'Europe et l'Asie. - P. italicum, originaire de

la Chine, est cultivée en Europe et en Asie ceutrale et orientale.

DOUZIÈME TRIBU. — STIPÉES.

Stigmates longs; glumelle inférieure pourvue au sommet d'une arête simple ou 3-fide.

Genres principaux:

Milium L. - Millet. - Epillets uniflores.

M. cffusum L. (fig. 10 et 11), M. aromatique, M. multiflorum Cav., etc., donnent de médiocres fourrages.

Machrochloa.

Le M. tenocinium est usité dans la sparterie et dans la fabrication du papier.

Une espèce de ce genre, la L. splendens, croît dans les déserts de l'Asie centrale, surtout dans le désert de Gobi liges sont dures comme le fil de fer.

EXPLICATION DES FIGURES.

Saccharum officinarum, fig. 1, port. 1,

Sorghum halepensis, fig. 2, branche et épis. 2.

Anthoxanthum odoratum, ng. 3, port. 3, Phalaris aquatica, fig. 4, port.

5 à 7, Zea mais, fig. 5, port; 6, épi de fruits murs;

7, épi de fleurs femelles.

8 et 9, Panicum miliaceum, fig. 8, port; 9, graine. 10 à 12, Milium effusum, fig. 10, épillet; 11, graine; 12, sommet d'une panicule.



Atlas de Botanique.

306 PALMIERS.

PALMIERS.

La famille des Palmiers, qui compte près de 1000 espèces, est tellement bien caractérisée qu'elle ne présente point d'affinités avec aucune autre famille des Monocotylédones.

Les caractères constants des Palmiers sont les suivants : tige ligneuse (fig. 7, Phonix); fleurs sessiles sur un spadice simple ou rameux (fig. 2, Chamœrops) à périanthe trimère (fig. 3 et 6, Chamœrops); étamines 6 (fig. 3 et 6), rarement plus; gynécée formé de trois carpelles libres ou soudés (fig. 4 et 5), uniovulés; graine albuminée (fig. 14, Sagus).

Les Palmiers sont des plantes ligneuses présentant un port caractéristique (fig. 7). La tige est le plus souvent dressée, non ramifiée, mais parfois aussi sarmenteuse (Calamus); tantôt elle est longue de plusieurs mètres, tantôt réduite à quelques centimètres. Les feuilles qui couronnent ordinairement la tige en formant une belle touffe sont très grandes et divisées profondément suivant deux types : penné (fig. 12) et en éventail (fig. 1). Les fleurs sont petites et réunies, en très grand nombre en spadices (régimes) simples ou rameux (fig. 2), enveloppés d'une spathe commune (fig. 2), membraneuse ou demi-ligneuse et parfois de spathes secondaires. Ces fleurs sont polygames, monoïques ou dioïques (fig. 3, fleur mâle; fig. 4, fleur femelle), rarement hermaphrodites; à périanthe double (fig. 3 à 6). Calice à trois sépales; corolle à trois pétales (fig. 3 à 6). Les étamines sont ordinairement au nombre de six (fig. 3 à 6), dans quelques espèces au nombre de 3 à 24. L'androcée est formé de trois carpelles libres ou cohérents (fig. 4); dans les fleurs mâles il est réduit à un ovaire uniloculaire (fig. 5) ou fait défaut. Le fruit est une drupe ou une baie à mésocarpe ordinairement ligneux (fig. 15 et 16, Areca). Les graines ont leur testa uni à l'endocarpe (fig. 11, Phænix); elles sont albuminées et renferment vers la périphérie un petit embryon conique ou cylindrique (fig. 14).

Les Palmiers croissent dans la zone intertropicale, mais quelques espèces dépassent cette zone et s'étendent jusqu'à 43° 40′ lat. N. (Chamœrops humilis) et 44° lat. S. (Rhopalostylis sapida). La plus grande quantité des Palmiers se trouve en Malaisie, dans l'Inde et l'Indo-Chine, le Brésil, le Pérou et l'Amérique centrale. Les usages des Palmiers sont très multiples; après les Graminées, ce sont les plantes les plus utiles à l'homme.

Genres principaux:

Chamœrops L. — Palmiste. — Feuilles à divisions disposées en éventail et présentant des bords redressés; fleurs dioiques ou hermaphrodites.

C. humilis L. (fig. 1 à 6). - Seule espèce habitant l'Europe; plante ornementale.

Phœnix L. — Dattier. — Feuilles pennées, panicules à bords redressés; fleurs dioïques; fruits charnus.

Les fruits de P. dactylifera L. (fig. 7 à 10), de P. spinosa et d'autres espèces répandues en Afrique, en Arabie, la nourriture aux indigènes de ces pays.

Cocos L. — Cocotier. — Pennules des feuilles à bords rabattus; fleurs diclines; fruit drupacé.

C. nucifera (fig. 18, pl. CLIV, fig. 18), C. Alexuosa et de construction, la matière textile, le suere, l'huile, lo autres espèces sont d'une immense utilité pour les peuples des régions intertropicales; elles leur fournissent le bois besoins.

Elaeis Jacq. - Avoine. - Genre africain.

Une espèce, E. guineensis, est cultivée en Amérique et sert à l'extraction de l'huile de palme.

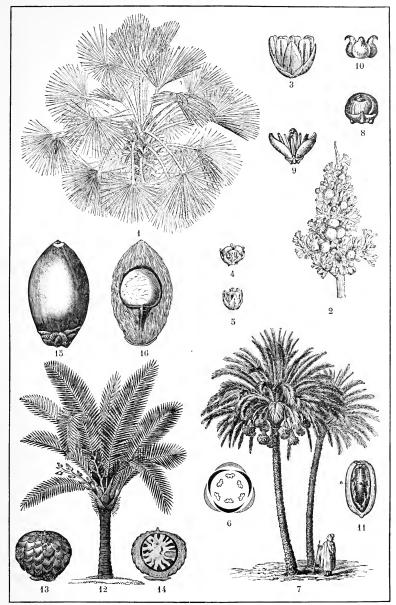
Borassus L. — Rondier. — Pennules des feuilles en èventail, à bords redressès ; fleurs dioïques. B. flabelliflora. — La sève sert à l'extraction du suere et à la préparation d'une boisson alecolique (arraks).

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 6, Chamærops humilis, fig. 1, port; 2, spadiee; 3, fleur måle; 4, fleur femelle; 5, fleur hermaphrodite; 6, diagramme de la fleur måle. 7 à 11. Phymix ductulitera, fig. 7, port; 8, flour fo-

7 à 11, Phœnix dactyli/era, fig. 7, port; 8, flour femelle; 9, fleur måle; 10, ovaires isolés; 11, coupe du fruit. 12 à 14, Sagus Rumphii, fig. 12, port; 13, fruit; 14, fruit coupé.

15 et 16, Areca catechu, fig. 15, fruit; 16, fruit eoupé.



Sagus Gærtn. — Sagoutier. — Pennules des feuilles à bords rabattus; fleurs diclines; fruit couvert d'écailles; tronc épais, dressé.

S. Rumphii Mart., Metrotylon (fig. 12 à 14, pl. CLIII). — La moelle de son tronc est très riche en fécule et sert à la préparation du Sagou.

Calamus L. — Rotang. — Pennules à bords rabattus; tige grèle, sarmenteuse, atteignant parfois 500 mètres de longueur et servant à fabriquer les cannes.

C. draco. — Les fruits sont enduits d'une résine rouge (Sang-Dragon) employée dans la fabrication de rernis.

Areca L. — Feuilles pennées; pennules à bords rabattus; fruit, une drupe trilobée; fleurs polygones.

A. catechu L. (fig. 15 et 16, pl. CLIll). — Les graines | la chaux comme masticatoire dans toute la Malaisie et sont riches en tannin et sont employées avec le bétel et | dans les contrées environnantes.

AROIDÉES.

Les Aroïdées présentent des affinités avec les Typhacées (elles ne s'en distinguent que par la structure des étamines), et avec les Lemnacées dont elles diffèrent par la nature du fruit.

Caractères constants : fleurs insérées sur un spadice simple, pourvu d'une spathe

(fig. 1, Arum); fruit baccien (fig. 4, Arum); anthères extrorses (fig. 6, Arum).

Ce sont des plantes herbacees (fig. 1), parfois acaules ou arborescentes, ou sarmenteuses. Les feuilles sont alternes, à pétioles engaînants (fig. 1 et 8), entières ou déconpées. Les fleurs hermaphrodites, plus souvent diclines, sont réunies sur un spadice (fig. 2), qui est entouré toujours d'une spathe unifoliée (fig. 1). Parfois son extrémité n'est pas couverte de fleurs (fig. 2). Dans la diclinie les fleurs mâles sont situées au-dessus des fleurs femelles (fig. 2 et 3). Le périanthe est nul dans les fleurs unisexuées, plurifide dans les hermaphrodites. Les étamines sont libres ou cohérentes; les anthères biloculaires extrorses (fig. 3 et 4). Les ovaires sont uni ou pluriloculaires (fig. 5), pluriovulés; le fruit est une baie (fig. 6); la graine est ordinairement albuminée (fig. 7).

Les Aroïdées croissent dans les pays chauds; quelques espèces viennent dans la zone

tempérée et même froide.

Tous les tissus des Aroïdées renferment des cristaux en abondance.

PREMIÈRE TRIBU. - CALLACÉES.

Fleurs hermaphrodites ou mâles et femelles sur le même spadice.

Genres principaux:

Acorus L. - Fleurs hermaphrodites, périanthées.

A. calamus L., Acore (fig. 8 à 14). — Plante indigène dont le rhizome aromatique et amer contenant une huile volatile était jadis employé en médecine.

Calla. - Fleurs hermaphrodites et femelles, apérianthées.

C. palustris (fig. 16 et 17). - S'avance en Europe vers le 64° de latitude nord, et sert d'aliment aux Lapons.

DEUXIÈME TRIBU. — ARACÉES.

Fleurs diclines, apérianthées.

Genres principaux:

Arum T. - Spadice terminé en massue au sommet.

A. maculatum L., Pied de veau ou Gouet (fig. 1 à 7). | vénéneux, mais par l'ébullition percent leur pouvoir - Les rhizomes et les seuilles de cette plante sont | toxique et deviennent comestibles.

Dracunculus. - Spadice terminé en pointe.

D. vulgaris (fig. 15). - Plante médicinale.

Colocasia et autres genres sont cultivés dans les pays tropicaux comme plantes alimentaires.

EXPLICATION DES FIGURES.

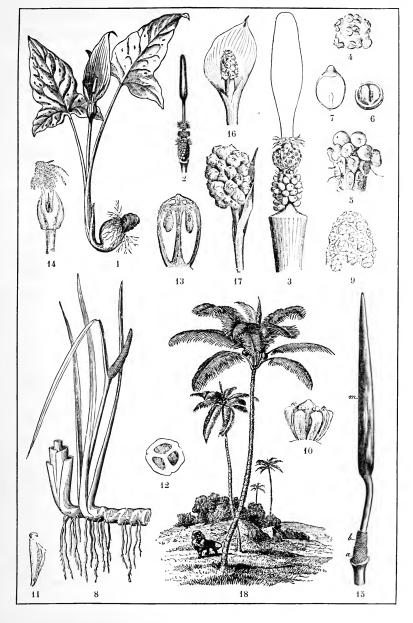
1 à 7, Arum maculata, fig. 1, port; 2, spadice et fleurs; 3, spadice et fleurs grossis; 4, anthères; 5, pistil; 6, coupe du fruit; 7, coupe de la graine.

8 à 14. Acorus calamus, fig. 8, port; 9, partie de spadice; 10, fleur; 11, étamine; 12, coupe horizontale du fruit; 13, coupe verticale du fruit; 14, ovule.

15, Dracunculus vulgaris, fig. 15, spadice avec les fleurs.

16 et 17, Calla palu-tris, fig. 16, spadice et spathe; 17, spadice fructifère.

18, Cocos nucifera, fig. 18, port.



PANDANÉES.

Cette famille est voisine des Aroïdées et des Typhacées.

Elle est formée par des arbres ou arbrisseaux des pays tropicaux, à tige élancée, parfois rampante et aux feuilles imbriquées, amplexicaules, souvent épineuses (fig. 1, Pandanus). Les fleurs sont dioïques et situées sur des spadices simples ou rameux, entourés de spathes uni ou plurifoliées; les fleurs mâles sont en chatons et présentent des étamines nombreuses; les fleurs femelles sont à un ou plusieurs ovaires uniloculaires, uniovulés. Le fruit est formé par une réunion de drupes fibreuses (fig. 1 et 3) à endocarpe osseux, contenant des graines albuminées (fig. 2, 4 et 5).

Genres principaux:

Pandanus. - Vaquoi, Baquoi.

P. utilis Wild. (fig. 1 à 5) et autres espèces renferment un suc astringent; leurs feuilles servent à fairo des naties.

Bryantia. - Ce genre contient une espèce.

B. butyrophora qui est comestible.

TYPHACÉES.

Cette famille est liée aux Aroïdées, et, par le genre Sparganium, aux Pandanées.

Les Typhacées, répandues dans tous les pays chauds et tempérés, sont des herbes aquatiques ou plantes à rhizome rampant, à feuilles engainantes, alternes (fig. 6, Typha; 8, Sparganium). Elles sont monoïques et portent leurs fleurs, disposées sur des spadices, soit en capitules (fig. 8), soit en épis compactes (fig. 6), les mâles au-dessus de femelles (fig. 6). Les fleurs n'ont pas de périanthe et sont constituées: les mâles uniquement par des étamines (fig. 9, Sparganium); les femelles par des ovaires uniovulés, accompagnés de squammnles (fig. 10, Sparganium). Les fruits sont drupacés ou secs, sessiles (fig. 11, Sparganium) ou pédiculés (fig. 7, Typha), indéhiscents (fig. 11) ou fendus d'un côté. Graine albuminée (fig. 7).

Genres principaux :

Typha L. — Massette. — Fleurs en épi compacte cylindrique (fig. 6); fruit pédiculé, s'ouvrant par une fente (fig. 7).

T. angustifolia L. (fig. 7 et 8). - Présente seule, parmi les monocotylédones, uno racine persistante.

Sparganium. — Rubanier. — Fleurs en capitules (fig. 8); fruits sessiles, indéhiscents (fig. 11). S. simplex (fig. 9 à 12). — Plante commune de nos étangs.

LEMNACÉES.

Cette famille, formée de petites plantes aquatiques des régions chaudes et tempérées, est voisine des Naïadées et de certains genres des Aroïdées.

Ce sont des plantes qui nagent à la surface des eaux et dont les racines sont submergées; leur tige est transformée en disque lenticulaire, foliiforme (fig. 12, Lemna). Sur le bord de ce disque se développe un épaississement conique, entouré d'une sorte de spathe membraneuse (fig. 13, Lemna) et portant un ovaire au milieu de deux étamines (fig. 13). Ce sont des fleurs hermaphrodites; parfois on trouve aussi des fleurs unisexuées. Les ovaires sont uniloculaires (fig. 14), uniovulés; ovule anatrope, campilotrope (fig. 14, Lemna) ou orthotrope. Le fruit est une capsule indéhiscente (fig. 15, Lemna); les graines sont albuninées (fig. 16) et munies d'une membrane près du micropyle (fig. 16).

Lemna, L. - Lentille d'eau.

 $L.\ minor\ L.\ (fig.\ 13\ a\ 19).$ — Est commune dans nos eaux stagnantes.

EXPLICATION DES FIGURES.

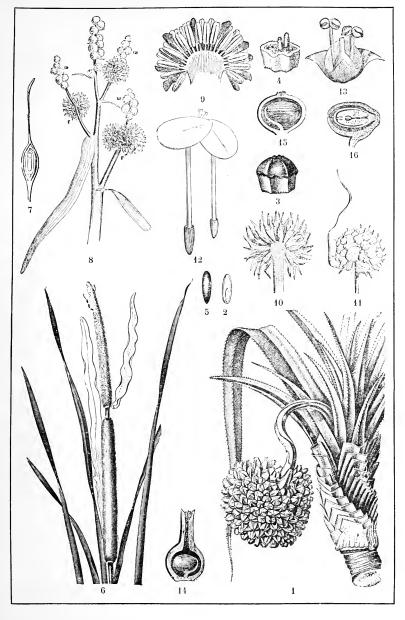
1 à 5, Pandanus utilis, fig. 1, branche fructifere; 2, graine coupée; 3, fruit (drupe) isolé; 4, id. coupé; 5, graine.

6 et 7, Typha angusti/olia, fig. 6, port; 7, fruit.

8 à 11, Sparganium simplex, fig. 8, port; 9, capitule

de fleurs males; 10, capilule do fleurs femelles; 11, fruits.

12 à 16, Lemna minor, fig. 12, port; 13, fleur hermaphrodite; 14, coupe du pistil; 15, coupe du fruit; 16, coupe de la graine.



NAIADÉES.

Cette famille, comprenant des plantes aquatiques, marines ou fluviales, présente

quelques affinités avec les Lemnacecs.

Les Naïadées sont des herbes à feuilles linéaires, engainantes (fig. 1, Zostera). Les fleurs sont hermaphrodites ou monoïques (fig. 2, Zostera) ou dioïques, tantôt réunies sur un spadice entouré d'une spathe foliacée (fig. 2), tantôt agglomérées à l'aisselle des feuilles (fig. 5 et 6). Le périanthe est tubuleux (fig. 5 et 6) ou nul (fig. 2). Les fleurs mâles sont réduites à une (rarement plus) étamine dont le filet est rudimentaire et l'anthère uni- (fig. 4, Zostère) ou 2-4-loculaire. Les fleurs femelles sont formées par l'ovaire uniloculaire, uni ou pluriovulé (fig. 3, Zostère), surmonté de 2 ou 3 stigmates (fig. 3 et 7, Nayas). Le fruit est une capsule indéhiscente (fig. 7) renfermant des graines exalbuminées.

Genres principaux:

Zostera L. - Zostère. - Plantes marines, monoïques; fleurs réunies sur un spadice.

Z. Nollii Hornem. (fig. 1à 4), Z. maritima L., et autres espèces croissent en abondance le long des côtes de des digues.

Nayas L. - Naïade. - Plantes des eaux douces, dioïques; fleurs à l'aisselle des feuilles.

N. major Roth. (fig. 5 à 7). — Vit submergée dans les eaux ; communo en Europe.

POTAMÉES.

Famille voisine de la précédente. Les plantes qui la composent vivent dans les caux

saumâtres des estuaires ou dans les eaux douces stagnantes.

Ce sont des herbes à feuilles submergées (excepté parfois la supérieure) (fig. 8, Potamogeton). Les fleurs hermaphrodites ou polygames sont solitaires ou disposées en épi (fig. 8). Périanthe nul ou à quatre folioles (fig. 8). Les étamines au nombre de 2 ou de 4 sont sessiles (fig. 8, Potamogeton), aux anthères biloculaires (fig. 11). L'androcée est formé de 1 à 6 ovaires (fig. 9) uniloculaires, uniovulés (fig. 10, Potamogeton). Le fruit est une nucule indéhiscente contenant une graine albuminée.

Genres principaux:

Potamogeton L. - Potamot. - Fleurs hermaphrodites.

P. crispus (fig. 8 à 11), P. pectinosus et plusieurs autres espèces sont communes dans nos étangs

Zanichella L. - Fleurs unisexuées.

Z. palustris. - Croft dans nos marais.

HYDROCHARIDÉES.

Les Hydrocharidées forment le passage entre les Naïadées et les familles formant le

groupe des Fluviales qui vont être décrites.

Ce' sont des plantes submergées, nageantes, des eaux douces (rarement marines), à feuilles toutes radicales, pétiolées (fig. 15, Valisneria). Les fleurs sont dioiques (fig. 16 et 17, Valisneria), renfermées dans une spathe membraneuse présentant le plus souvent un périanthe bisérié (fig. 17). Les étamines sont au nombre de 3 à 12, à filets libres (fig. 16, Valisneria), ou monadelphes (fig. 12). L'ovaire, rudimentaire dans les fleurs mâles, est developpé dans les fleurs femelles (fig. 17); il est infère, uni ou pluriloculaire, pluriovulé, surmonté de 3 à 6 stignates. Le fruit est une utricule ou une baie renfermant des graines exalbuminées.

Genres principaux:

Hydrocharis L. — Etamines 12, à filets semi-monadelphes (fig. 12); ovaire à 6 loges.

II. morsus-ranæ L., II. des grenouilles (fig. 12 à 14). - Plante commune dans nos étangs.

Valisneria L. — Etamines 3, à filets libres (fig. 15); ovaire uniloculaire.

V. spiralis L. (fig. 15 à 18). — Plante submergée rétractant les pédoncules de ses fleurs pour entraîner l'ovulc fécondé au fond de l'eau.

EXPLICATION DES FIGURES.

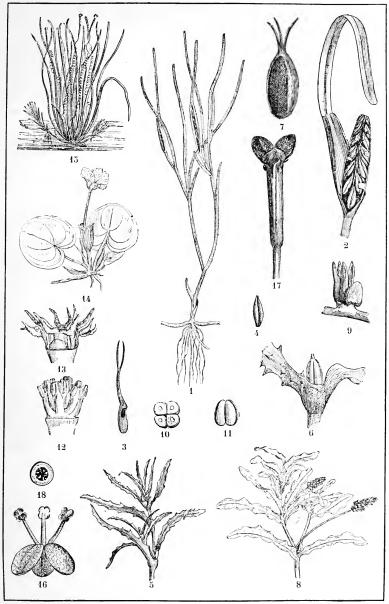
1 à 4, Zostera Naltii, fig. 1, port; 2, spadice et son spathe foliacée, rejeté de côté; 3, pistil; 4, anthère.

5 à 7, Nayas major, fig. 5, plante mâle; 6, fleur mâle; 7, fruit.

8 à 11, Potamogeton crispus, fig. 8, port; 9, fleur (les trois pétales éloignés); 10, coupe de l'ovaire; 11, anthère. 12 à 14, Hydrocharis morsus-ranæ, fig. 12, fleur mâle (sans périanthe); 13, fleur femelle (id.);

14, port.

15 à 18, Valisneria spiralis, fig. 15, plante femelle, port; 16, fleur mâle; 17, fleur femelle; 18, coupe du fruit.



Atlas de Botanique.

JUNCAGINÉES.

Les plantes constituant cette famille sont voisines des Alismacées et des Naïadées: elles habitent les marais des régions tempérées de l'ancien et du nouveau continent.

Ce sont des herbes à feuilles engainantes, à fleurs hermaphrodites (fig. 2, Triglochin) ou dioïques, présentant un périanthe à six divisions. Etamines six, insérées à la base des folioles du périanthe (fig. 3); anthères biloculaires extrorses. Carpelles 3 ou 6, libres ou réunis en un ovaire à six loges (fig. 4) uni ou biovulées. Le fruit est une capsule à 3 ou 6 loges (fig. 5, Triglochin), déhiscente ou non; les graines sont dressées, exalbuminées.

Genres principaux:

Triglochin L. - Troscart. - Feuilles toutes radicales.

T. palustre L., Juncago (fig. 1 à 5). - Est communo dans nos marais, de même que le T. maritimum L. le long de nos côtes.

Scheuchzeria L. - Feuilles caulinaires et radicales.

S. nalustris L. - Croît dans les marais des hautes montagnes.

ALISMACÉES.

Très voisines des Juncaginées, n'en différant que par les anthères introrses, les Alisma-

cées présentent également des affinités avec les Butomées.

Ce sont des herbes aquatiques (fig. 11, Saqittaria) qui croissent dans les régions tropicales et tempérées des deux hémisphères. Les feuilles, toutes radicales, forment parfois un renslement bulboïde à la base de la tige; limbe souvent linéaire. Les sleurs sont hermaphrodites (fig. 7, Alisma), rarement monoïques (fig. 12, fleur femelle de Saqittaria), disposées en grappe ou en panicule. Le périanthe est à six divisions, les trois extérieures herbacées, les trois intérieures pétaloides (fig. 7). Les étamines, au nombre de 6, 12 ou davantage, sont hypogynes, insérées à la base du périanthe; anthères biloculaires introrses. 6, 12 ou un plus grand nombre de carpelles, libres ou réunis en un ovaire pluriloculaire, uni ou biovulé. Le fruit est composé de carpelles s'ouvrant par la suture ventrale (fig. 9, Alisma, fig. 15, Sagittaria). Les graines sont recourbées, exalbuminées (fig. 10, Alisma); l'embryon crochu à radicule infère (fig. 16, Saqittaria).

Genres principaux :

Alisma L. - Fluteau. - Fleurs hermaphrodites; étamines 6.

A. plantago L., Plantain d'eau (fig. 6 à 10), A. natans | leur tige contenant un suc âcre, était jadis employée en L. et A. ranunculoides. - Ce sont des plantes indigenes; | médecine.

Sagittaria L. - Sagittaire. - Fleurs monoïques; étamines nombreuses.

S. sagittifolia L., Flèche d'eau (fig. 11 à 16). - Est | de l'Asie centrale. La S. sinensis est cultivée en Chine répandue dans toute l'Europe et l'Asie; ses racines fóculentes servent d'aliment aux nomades des steppes

comme planto alimentaire.

BUTOMÉES.

Famille de plantes aquatiques voisine de la précédente; elle n'en diffère que par le

nombre des ovules et leur placentation.

Ce sont des herbes des pays chauds et tempérés, à feuilles toutes radicales, engainantes. Les fleurs sont hermaphrodites, à périanthe hexaphyle, bisérié (fig. 18). Les étamines hypogynes sont au nombre de 6 ou 9 (fig. 18); les anthères introrses. Les six carpelles uniloculaires sont libres et renferment chacun une grande quantité d'ovules insérés sur les parois des loges (fig. 19 et 20, Butomus). Le fruit est composé de plusieurs capsules à déhiscence ventrale renfermant des graines exalbuminées (fig. 21, Butomus).

Genre unique:

Butomus L. - Butome.

B. umbellatus L., Jone fleuri (fig. 17 à 19). - Est commun dans toute l'Europe et dans le nord de l'Asie où ses rhizomes servent d'aliment.

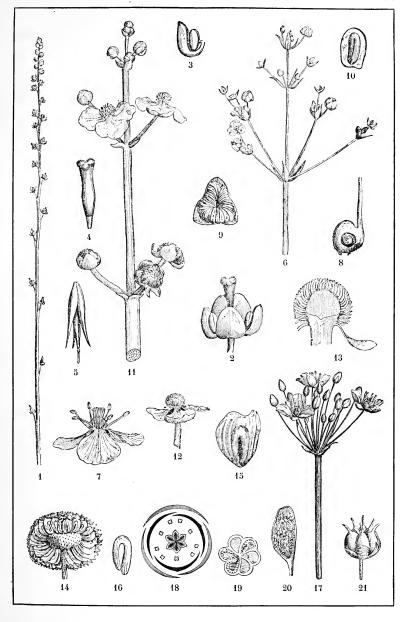
EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 5, Triglochin palustre, fig, 1, port; 2, fleur; 3, étamine et pétale ; 4, pistil ; 5, fruit.

6 à 10, Alisma plantago, fig. 6, port; 7, fleur; 8, pistil; 9, fruit; 10, graine.

11 à 16, Sagittaria sagitti/olia, fig. 11, port; 12, fleur femelle; 13, capitule avec les pistils, coupe longitudinale; 14, capitule fructifère; 15, fruit; 16, embryon.

17 à 21, Butomus umbellatus, fig. 17, port; 18, diagramme; 19, coupe transversale de l'ovaire; 20, coupe longitudinale de l'ovaire: 21,



316 GNÉTACÉES.

GNÉTACÉES.

Cette petite famille est très importante au point de vue morphologique, car elle présente des caractères intermédiaires entre la grande division des Dicotylédonés et celle des Gymnospermes.

Les caractères principaux, comme l'organisation particulière du pollen, la présence d'un ovule nu, etc., mettent les Gnétacées à côté des Conifères et des Cycadées dans la division des Gymnospermes. Mais, par le genre Ephedra, elles se rapprochent des Casuarinées. Le genre Gnetum peut être regardé comme intermédiaire entre les Gnétacées et les Loranthacées.

Les Gnétacées sont des arbres, arbrisseaux ou sous-arbrisseaux. Feuilles tantôt ovales, penninervées; tantôt très réduites, soudées en une petite gaine entourant les articulations des branches (Ephedra, fig. 1); tantôt très grandes, mais peu nombreuses (souvent deux seulement), larges, penninervées et présentant très probablement les cotylédons accrus (fig. 11). Les fleurs sont unisexées, dioïques, monoïques ou même hermaphrodites (Welwisschia). Les fleurs mâles (fig. 2 et 3) sont composées d'une petite gaine bifide, caliciforme, et d'une colonne qui porte au sommet 2 ou un plus grand nombre, 6 ou 8 (Ephedra, fig. 4), anthères bi ou triloculaires, s'ouvrant par des pores ou des valvules. Les fleurs femelles (fig. 6 et 7) sont aussi pourvues d'une gaine caliciforme et renferment un ovule solitaire, dressé, orthotrope, pourvu d'un seul ou de deux segments. Le segment interne se prolonge quelquefois (Gnetum) en une sorte de style. Graine (fig. 9) à testa charnue, pourvue d'albumen. Embryon (fig. 10) à deux cotylédons. Radicule supère.

Les Gnétacées réduites aux trois genres n'abondent nulle part. Quelques espèces d'Ephedra se trouvent en Europe, dans les régions alpines et maritimes. Le genre Gnetum croît dans l'Asie et l'Amérique tropicale. Le genre Welwitschia semble être cantonné en Afrique méridionale.

Les Gnétacées ne sont presque d'aucune utilité pour l'homme. Les feuilles et le fruit de quelques espèces de *Gnetum* sont cependant alimentaires.

Genres principaux:

Ephedra Tourn. — Arbrisseaux à l'écorce verte; feuilles très petites; étamines nombreuses soudées en une colonne, biloculaires.

E. helvetica, habite la Suisse, E. distachys (fig. 1 à 10), habite les côtes d'Europe. E. americana, E. triandra, etc.

Gnetum. - Arbre à feuilles ovales, penniuervées; Étamine unique, biloculaire.

G. Gnemon plante alimentaire cultivée à Java.

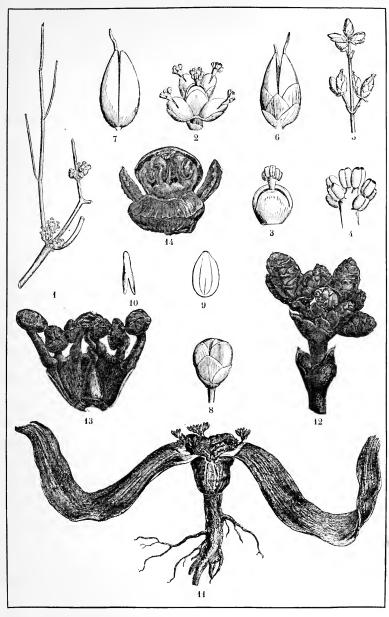
Welwitschia Hook. — Etamines 6, triloculaires (fig. 13). Plante très remarquable d'Afrique méridionale découverte il y a quelque vingt ans par M. Welwitsch. La plante se compose d'une tige courte, haute d'un pied et large de 2 à 4 pieds, et de deux énormes feuilles (parfois divisées profondément en longues lanières), très épaisses, coriaces (fig. 11), qui sont les cotylédons accrus et persistant pendant toute la vie de la plante (100 ans ou plus). Sur la tige, au-dessus des cotylédons, naissent les pédoncules floraux dichotomes, portant des chatons à leur extrémité (fig. 12). Les chatons sont couverts par 70 à 90 squammules, portant chacune une fleur solitaire (fig. 14). Après la floraison, les cônes grandissent et atteignent deux pieds de hauteur.

W. mirabilis Hook. (fig. 11 à 14). - Croit dans le voisinage du cap Negro et au pays des Damaras (Afrique sudoccidentale).

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 10, Ephedra distachys, fig. 1, rameau avec les fleurs mâles; 2, chaton mâle; 3, fleur mâle; 4, antières; 5, rameau avec les fleurs femelles; 6, chaton femelle; 7, fleur femelle; 8, fruit; 9, compe verticale de la graine; 10,

11 à 14, Welwitschia mirabilis, fig. 11, port; 12, chatons; 13, pistil et étamines; 14, coupe de la fleur.



CONIFÈRES.

Cette grande division des Gymnospermes comprend un grand nombre de plantes arborescentes répandues sur toute la surface du globe. Elle n'était pas moins bien représentée également durant les époques géologiques. Les Conifères sont étroitement liées aux Cycadées, qui peuvent être regardées, sous certains rapports, comme une forme transitoire entre les Gymnospermes et les Cryptogames, et avec les Gnétacées, qui, de l'autre côté, relient les Conifères aux Angiospermes.

Les Conifères sont des arbrisseaux ou des arbres, quelquefois de très grandes dimensions, à bois dépourvu de vaisseaux et composé de fibres ponctuées. Feuilles sans stipules plus souvent aciculaires, parfois réunies en faisceaux (fig. 11); très rarement pétiolées, à lame élargie, ovale, réniforme ou bilobée. Les fleurs sont unisexuées, monoïques ou dioïques, dépourvues de périanthe proprement dit, disposées en cônes ou chatons. Chatons mâles cylindriques (fig. 12), composés d'écailles rangées sur un axe commun et portant chacune une ou plusieurs anthères (fig. 8 et 13) à déhiscence longitudinale ou quelquefois transversale. Grains de pollen (fig. 14), souvent pluricellulaires, pourvus quelquesois de deux vésicules aérifères (fig. 14 e), qui diminuent leur poids par rapport au volume et facilitent leur dispersion. Les fleurs femelles en cônes (fig. 9) ou en chatons (fig. 5); elles sont composées des écailles plus ou moins développées; à l'aisselle de chaque écaille se disposent deux ou plusieurs fleurs, composées chacune d'un sac béant (ovaire suivant les uns, enveloppe d'ovule suivant les autres) renfermant un ovule orthetrope (fig. 3 et 4; pl. CLX, fig. 11). Fruit composé, formant un cône (fig. 9), quelquefois charnu, bacciforme (pl. CLX, fig. 12, 13, 14, 17; et pl. CLXI, fig. 6 et 7). Les graines, toujours albuminées, contiennent souvent plusieurs embryons rudimentaires, dont un seulcment se développe; il est renfermé au centre de l'albumen et présente deux ou plusieurs cotylédons (fig. 7 et pl. CLX, fig. 19).

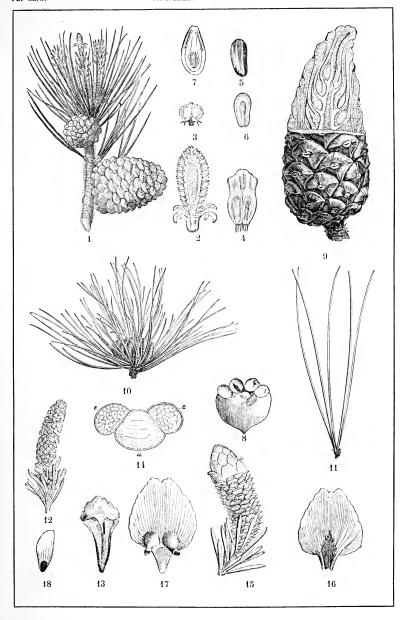
La famille des Conifères se divise, suivant la structure des fleurs femelles, en trois grandes tribus qui ont l'importance de sous-familles.

TRIBU DES ABIÉTINÉES.

Les Abiétinées sont des arbres de grande taille à rameaux souvent verticillés, ou des arbrisseaux à rameaux divariqués. Feuilles le plus souvent aciculées, disposées en fascicules 1-7 foliés, pourvues d'une gaine à la base (fig. 1, 10 et 11); quelquefois lanceolées ou elliptiques; le plus souvent persistantes. Fleurs monoïques ou rarement dioïques. Chatons mâles (fig. 12 et pl. CLX, fig. 1, 9) composés d'étamines nombreuses (fig. 7 et 13; pl. CLX, fig. 2, 10), à filets très courts, prolongés en un connectif élargi, aux anthères 2-3 pluriloculaires. Pollen (fig. 14; pl. CLX, fig. 3) à deux vésicules aérifères. Fleurs femelles formées d'écailles ovulifères, réunies en chatons ou cônes, souvent munies d'une bractée (fig. 15, 3,4, 16 et 17; pl. CLX, fig. 5, 11, 15). Les ovules (ou les ovaires) solitaires ou en nombre de 2, 5 ou 9, insérés à l'écaille par la base ou par toute leur longueur; renversés, orthotropes ou rarement anatropes. Fruit composé (strobile), ligneux, formé par la réunion des écailles séminifères (fig. 1, 4, 9). Graines inverses, adhérant à l'écaille ou caduques, souvent ailées, pourvues d'albumen (fig. 5, 6 et 18). Embryon à cotylédons cylindriques. Radicule supère ou infère (pl. CLX, fig. 7, 19).

- 1 à 7, Pinus Pinea, fig. 1, branche fleurie et fructifere; 2, chaton femelle (coupe verticale); 3, écaille ovulifère; 4, écaille détachée d'un fruit mûr; 5, graine; 6, coupe verticale de la graine; 7, graine et embryon.
- 8, Cypressus sempervirens, fig. 8, écaille et éta-
- 9, Pinus silvestris, fig. 9, cône.

- Pinus Laricio, fig. 10, extrémité d'une branche feuillée et fleurie.
- 11, Pinus strobus, fig. 11, faisceau de feuilles.
 12 à 18, Pi sea vulgaris, fig. 12, chaton mâle; 13, anthère; 14, grain de pollen; 15, chaton femelle; 16, écaille ovulifère du côté exté
 - melle; 16, écaille ovulifère du côté extérieur; 17, la même du côté des ovules; 18, graine.



320 CONIFÉRES.

Les Abiétinées sont répandues sur toute la terre et recouvrent de vastes espaces dans les montagnes des régions tempérées et dans les régions froides de l'hémisphère boréal. Elles sont abondantes aussi dans l'hémisphère austral, le continent africain excepté.

Les Abiétinées sont des arbres très utiles à l'homme. Leur bois a des qualités excellentes et sert pour un grand nombre d'usages, entre autres pour les constructions des navires. On extrait aussi des Abiétinées quelques substances très usitées en médecine et dans l'industrie, comme la térébenthine, le goudron, et plusieurs espèces de résines et de baumes, etc. Les graines de quelques espèces sont comestibles.

Genres principaux:

Pinus Lmk. — Pin (pl. CLIX, fig. 1-11). — Fleurs monoïques; les mâles en grappes formées d'écailles staminifères à une étamine biloculaire; les femelles en cônes à écailles imbriquées; chaque écaille porte deux ovules renversés. Feuilles persistantes, réunies en deux ou en plus grand nombre dans une gaine courte cylindrique.

On trouve plusieurs espèces de ce genre dans les régions tempérées.

P. maritima Link. (P. pinaster Soland), Pin de Bordeaux ou Pin maritime. — Cône obtus, jaune; feuilles longues d'un centimètre à deux dans la même gaine. Grand arbre cultivé dans les Landes; on en retire la térébenthine de Bordeaux et la plupart des résines employées en France. La sève du pin maritime a été proposée contre les maladies de potirine.

P. rubra, Pin d'Ecosse. — Cône pointu au sommet; jeunes pousses rouges.

P. sylvestvis L., Pin de Russie. — Cône pointu; jeunes pousses vertes; écailles des cônes terminões en massues anadrangulaires. Arbre s'élevant parfois à 25 mètres de hauteur; commun dans les montagnes de l'Europe. P. luricio Poiret, Pin de Corse. — Cône pointu;

écailles non anguleuses; feuilles de 14 à 19 centimètres. Grand arbre s'élevant à la hauteur de 30 à 50 mètres. Croît en Corse, en Hongrie et dans l'Amérique du Nord.

P. pinea L., Pin à pignons (fig. 1 à 7). — Arbre originaire de l'Orient et répandu dans la région méditerranéenne. Les graines, connues sous le nom de pignon doux, sont alimentaires. L'écorce est employée pour le tannage.

P. sabiniana. — Arbre de l'Amérique; fournit une substance sucrée (pinte).

P. cembra L. — Habite les Alpes et la Sibérie. Les graines sont alimentaires.

P. strobus, Pin de Weymouth (fig. 11). — Arbre cana-

Picea Lmck. — Epice, Faux sapin (pl. CLIX, fig. 12-18). — Feuilles solitaires, éparses, linéaires, quadrangulaires; anthéres à déhiscence longitudinale, cônes pendants, écailles échancrées au sommet.

dien.

P. vulgaris (Pinus picea) L. — Habite les montagnes de l'Europe. Arbre s'élevant jusqu'à 40 mètres de hauteur. Produit une térébenthine épaisse (Poix de Bourgogne).

Abies Link. — Sapin. — Feuilles solitaires le plus souvent pleines; anthères à déhiscence transversale. Cône composé des écailles tombantes après la maturité.

A. pectinata DC., Sapin argenté. — Feuilles déjetées en deux rangs, blanchâtres en dessus. A bre élancé des hautes montagnes de l'Europe; il est utilisé pour la construction des navires. A. balsamea. — Croit au Canada, fournit le baume de Canada employé en médecine et en technique microscopique.

Larix Tourn. — Mélèze (fig. 1-9). — Feuilles caduques, d'abord réunies sur les jeunes rameaux, puis devenant solitaires; cônes sessiles.

L. europæa DC. — Arbre liaut de 20 à 30 mètres, croit dans les Alpes, en Russie, en Sibèrie. Fournit un buis pour construction très durable, une sorte de téréde monne de Briançon.

benthine connue sous le nom de térébenthine de Venise, et une matière sucrée employée autrefois sous le nom de manne de Briançon.

Cedrus Loud. — Feuilles persistantes, réunies sur de courts rameaux; cône à écailles caduques.

C. Libani L. — Originaire du Liban. Un des plus grands et des plus beaux arbres connus. Dans l'antiquité, on le brûlait comme parfum.

Araucaria. — Les écailles du cône femelle ne portent qu'un seul ovule. Fréquent dans les montagnes du Brésil et du Chili.

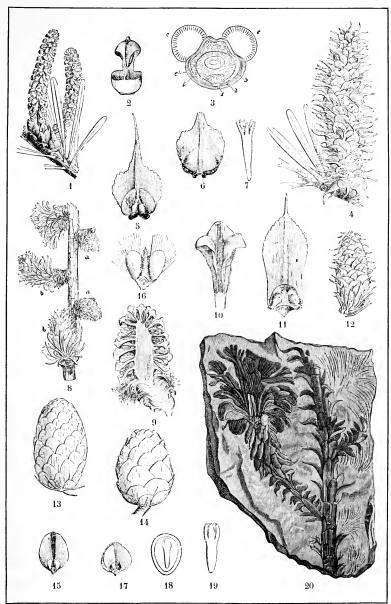
Dammara, Sequoia, Podocarpus. — Plantes exotiques. — Le suc de Dammara orientalis donne le faux copal, celui de D. australis sert à faire les vernis.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 7, Abies pectinata, fig. 1, chatons mâles; 2, étamine; 3, un grain de pollen; 4, chaton femelle; 5, écaille avec les ovules; 6, la même vue extérieurement; 7, embryon.

8 à 19, Larixeuro; xa, fig. 8, rameau florifère; 9, coupe verticale d'un chaton mâle; 10, étamine; 11, écaille ovulifère avec les ovules; 12, cône non mûri; 13, cône mûri non deséché; 11, cône mûri sec; 15, carpelle avec deux graines non mûries; 16, base de la carpelle grossie; 17, carpelle avec une graine; 18, coupe verticale de la graine; 19, embryon.

20, Voltzia heterophylla, fig. 20, branches et cônes.



Atlas de botanique.

TRIBU DES CUPRESSINÉES.

Arbres ou arbrisseaux à feuilles persistantes, opposées ou verticillées, quelquefois squammiformes et imbriquées (fig. 1, 12 et 18). Fleurs monoïques ou dioiques, pour la plupart dépourvues de bractées. Chatons mâles formés d'écailles staminales; étamines nues à filets courts se prolongeant en un connectif squammiforme; anthères 2-3 loculaires. Chatons femelles formés d'écailles peu nombreuses peltées, portant un ou plusieurs ovules dressés (fig. 5, 40, 45 et 16) orthotropes. Fruit composé, strobilacé, ligneux ou charnu (fig. 6, 7, 41 et 47). Graines 1-2 ou rarement plusieurs, albuminées. Embryon à 2-9 cotylédons. Radicule cylindrique supère

Les Cupressinées sont peu nombreuses en espèces. Elles habitent principalement les régions

tempérées de l'Europe, de l'Asie, de l'Amérique septentrionale et de l'Afrique australe

Les plantes de cetle famille contiennent, comme les Abiétinées, des matières résineuses et un principe amer, et fournissent des extraits employés en médecine. Leur bois est souvent utilisé dans l'industrie.

Genres principaux:

Juniperus L. — Genévrier (fig. 1-tf). — Fleurs mâles en petits chatons ovoïdes; fleurs femelles réunies au nombre de trois dans un involucre charnu, qui, après la fécondation, devient une baie.

J. communis L., G. commun. — Arbrisseau à fruits bacciformes, charous, violets. L'extrait de baies du genévrier est employé en médecine. On en prépare aussi une cau-de-vie connue sous le nom de genievre.

J. oxycedrus L., Cade. — Il fournit un liquide (Huile de Cade), employé en médecine.

J. Sabina L., Sabine (fig. 8 à 11). — Arbrisseau à fruits d'un bleu foncé. Croît dans le midi de l'Europe. Ses feuilles contiennent une huile médicinale.

J. Virginiana L. Cèdre rouge. — Son bois est employé dans la fabrication des crayous.

Cupressus. Tourn. (fig. 12-17). — Feuilles disposées sur quatre rangées; cônes presque sphériques. C. sempervirens L. — Arbre originaire de l'Asie; souvent spontané dans l'Europe méridiouale ou planté (surtout dans les cimetières).

Thuia L. (fig. 18). - Genre exotique.

T. orientalis L. - Arbrisseau originaire de la Chine. Planté comme ornement dans nos jardins.

T. occidentalis provient de l'Amérique.

Voltzia Brongn. — Genre éteint dont le V. heterophylla Brongn. (pl. CLX, fig. 20) du grès bigarré, est le type; il se rapproche du genre actuel Скуртомень du Japon.

TRIBU DES TAXINÉES.

Arbres ou arbrisseaux à feuilles alternes (fig. 19), linéaires, quelquefois flabelliformes ou réduites à une écaille. Fleurs mâles (fig. 20) disposées en chatons courts, composées des étamines à filets courts, aux anthères 2-3-8 loculaires s'ouvrant longitudinalement. Fleurs femelles nues ou pourvues de bractées, solitaires ou réunies en un court épi (fig. 21 et 22); ovule unique, sessile, dressé, orthotrope, entouré à la base par un disque cupuliforme, accrescent, qui, après la fécnodation, devient charnu et donne au fruit l'aspect d'une baie. Graine dressée, pourvue d'albumne. Embryon à deux cotylédons, à radicule supère.

Les Taxinées se rencontrent dans les régions tempérées du globe. Elles contiennent un suc

résineux et un principe amer.

Genres principaux:

Taxus L. — Fleurs dioïques; les femelles à disque accrescent, devenant charnn et formant une baie.

T. Saccata L. — If (fig. 19 à 24). — Arbre de 8 à 10 | fruits sont d'une saveur agréable; l'écorce et les feuilles mètres de hauteur. Spontané et cultivé en Europe. Les | sont réputées vénéneuses.

Cephalotaxus S. et Z. - Croit au Japon et en Chine.

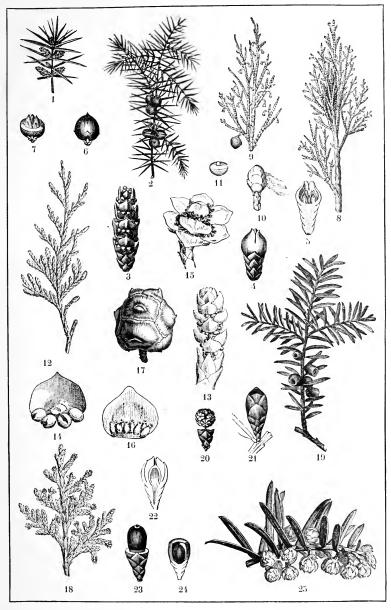
SalisburyaSm. - Genre exotique.

S. adiantifolia Sm. Giugko (fig. 25). — Originaire du Japon et de la Chine, cultivé dans le midi de l'Europe. Les graines sont comestibles.

EXPLICATION DES FIGURES.

- 1 à 7, Juniperus communis, fig. 1, rameau mâle; 2, rameau femelle; 3, chaton mâle; 4, fleur femelle; 5, fleur femelle coupée longitudinalement; 6, fruit; 7, fruit coupé en travers.
- 8 à 11, Juniperus Sabina, fig. 8, rameau mâle; 9, rameau femelle; 10, chaton femelle; 11, fruit coupé en travers.
- 12 à 17, Cypressus sempervivens, fig. 12, rameau; 13,
- chaton måle; 14, fleur måle; 15, chatou femelle; 16, fleur femelle; 17, fruit. Thusa orientalis, fig. 18, rameau.
- 19 à 24, Taxus baccata, fig. 19, rameau; 20, chaton mâle; 21, fleur femelle; 22, coupe verticale d'une fleur femelle; 23, fruit débarrassé de la capsule; 24, fruit avec la capsule, coupé ver-
- 25, Cephalotaxus pedunculuta, fig. 25, rameau.

ticalement



CYCADÉES.

La famille des Cycadées peut être considérée comme terme de passage entre les Gymnospermes et les Cryptogames. Les organes de reproduction des Cycadées sont en effet identiques à ceux des autres Gymnospermes, tandis que leurs feuilles, surtout dans la préfoliation, se rapprochent des feuilles des Fougères.

Les Cycadées sont des arbres à tige droite, non rameuse, couverte de cicatrices des pétioles (fig. 1). Les feuilles sont de deux sortes: les unes courtes, squammiformes, disposées sur le bourgeon terminal; les autres disposées autour de l'extrémité de la tige en un large bouquet, grandes, composées, pennées, à folioles entières ou réduites à une côte saillante, le plus souvent roulées en crosse dans la préfoliation, quelquefois pliées le long de leur nervure médiane. Fleurs unisexuées, dioïques, disposées en épis ou en cônes. Fleurs mâles disposées en cônes volumineux (fig. 2 et 3), composées d'écailles staminales. Les anthères uniloculaires, s'ouvrant par une fente longitudinale (fig. 7), recouvrent toute la surface supérieure de l'écaille (fig. 4, 5 et 6), ou sont rangées le long de sa nervure médiane. Les fleurs femelles sont composées, soit de folioles crénclées, imbriquées en cône, portant les ovules sur leurs bords, soit d'écailles peltées, stipitées (en forme de T) portant deux ovules nus, orthotropes, quelquesois entourés à la base par une sorte de capsule. Fruits : drupes agrégées en cônes (fig. 8 et 9). Graine couverte d'un téguinent épais, adhérent au péricarpe, contenant un albumen charnu. Embryon (fig. 10 et 11), à deux cotylédons charnus; radicute se prolongeant en un long filament enroulé en spirale. La graine contient quelquesois plusieurs embryons, dont un seul parvient à se développer complètement.

Les Cycadées n'abondent pas actuellement sur le globe. Quelques genres habitent l'Inde, les autres l'Afrique australe, l'Amérique tropicale et l'Australie. Mais, dans les époques géologiques, elles formaient de vastes forèts et occupaient une place importante dans la végétation du globe. On les retrouve déjà dans les terrains houillers (genre Næggeratia) et surtout dans les terrains secondaires (genre Zamites, Pterophyllum (fig. 14), Pterozamites, etc.).

La moelle des Cycadées contient une grande quantité de fécule et fournit une sorte de Sagou. Les graines de Cycas sont aussi alimentaires.

Genres principaux:

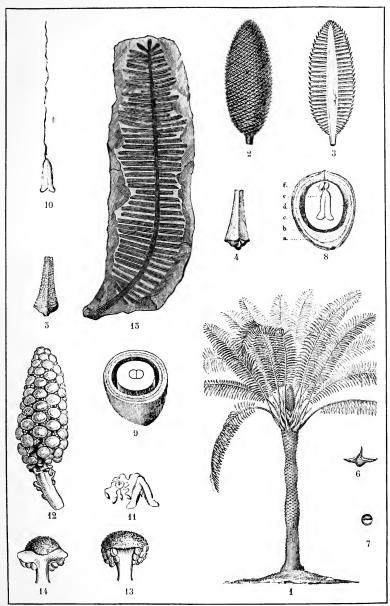
Cycas. — Fleurs femelles insérées sur les deux côtés d'un pédoncule foliacé; feuilles à folioles réduites à une côte saillante. Habite les Indes et la Nouvelle-Hollande.

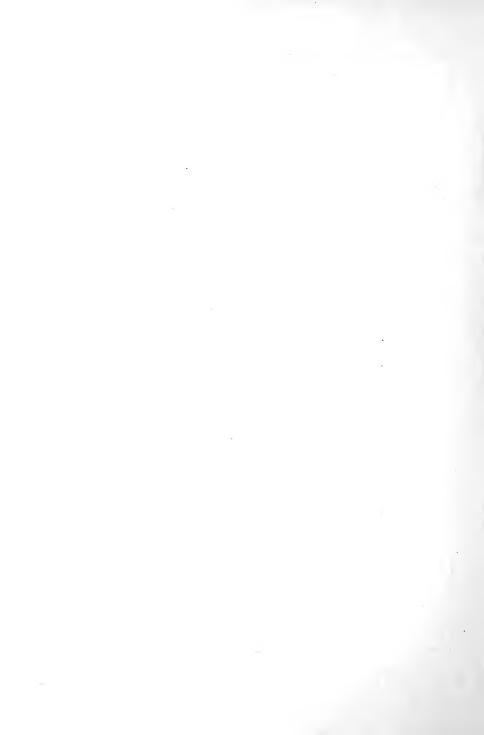
C. circinalis (fig. 1 h 11), C. angulata.

Zamia (fig. 12 à 14). — Fleurs femelles portées par deux sur une écaille stipitée et peltée ; folioles à nervures multiples, simples. Croît dans l'Amérique tropicale.

Encephalartos et Ceratozamia. - Deux genres moins importants.

- 1 à 11, Cycas circinalis, fig. 1, individu mâle; 2, cône mâle; 3, cône mâle coupé verticalement; 4, une écaille du cône mâle; 5, la même, vue du côté des anthères; 6, la même, vue par le bout; 7, anthères; 8, coupe verticale du fruit; 9, coupe horizontale du fruit;
- 10, embryon; 11, embryon avec quelques autres embryons avortés.
- 12 à 14, Zamia montana, fig. 12, chaton mâle; 13, écaille staminale, face antérieure; 14, la même, face postérieure.
- 15. Pterophyllum Jaegeri, empreinte d'une feuille.





CRYPTOGAMES

EMBRANCHEMENT DES CRYPTOGAMES VASCULAIRES.

Les Cryptogames vasculaires, autrefois considérés comme très éloignés des plantes Phanérogames, présentent pourtant un nombre de formes intermédiaires qui comblent la lacune séparant ces deux vastes embranchements du règne végétal. La structure anatomique des organes végétatifs et le mode de développement présentent nombre de caractères communs, et nous retrouvons dans les Cryptogames vasculaires, sous un autre nom, presque tous les organes de reproduction des Phanérogames. Les grains de pollen portent chez les Cryptogames vasculaires le nom de microspores; les anthères, celui de microsporanges; le sac embryonnaire s'appelle macrospore; le nucelle, le macrosporange; l'endosperme, le prothalle, etc.

Les Cryptogames vasculaires présentent deux phases de développement, deux générations : asexuée et sexuée.

La génération asexuée, qui occupe une période de temps plus considérable que l'autre, produit les spores. (Lycopode, Fougère, etc.)

La génération sexuée, beaucoup plus courte, a reçu le nom de prothalle (fig. 9) et naît d'une spore de la génération asexuée. Le prothalle porte des organes mâles (anthéridies) et des organes femelles (archégones); Les anthéridies produisent les éléments mâles (anthérozoïdes); les archégones, l'élément femelle (œuf). Après sa fécondation par l'anthérozoïde, l'œuf produit la plante adulte qui se greffe sur le prothalle (fig. 8).

Dans quelques familles de Cryptogames vasculaires, les archégones et les anthéridies se développent sur le même prothalle. Dans d'autres (Equisétacées), ils se développent sur les prothalles différents par leur forme. Dans d'autres encore, la différence s'étend non seulement au prothalle, mais à la spore qui le produit, et au sporange dans lequel la spore avait pris naissance. Nous arrivons ainsi à des plantes Hétérosporées, ayant deux formes de spores: mâles (microspores) et femelles (macrospores). Le prothalle se développe alors peu et dans la macrospore mème, et l'on a ainsi des formes qui rappellent la reproduction des Phanérogames (fig. 10).

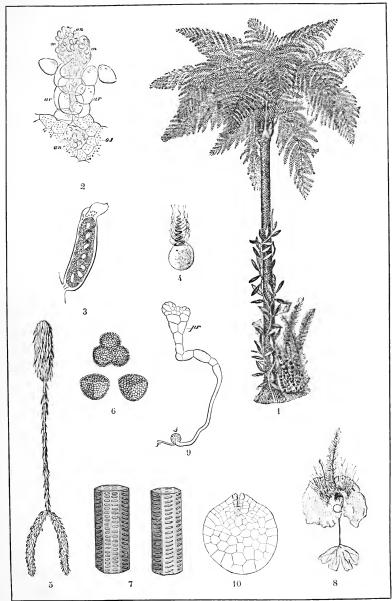
On divise les Cryptogames vasculaires en trois classes : Lycopodinées, Equisétinées et Filicinées.

Classe des Lycopodinées.

Tige ordinairement très développée; feuilles simples, généralement petites; racines à ramification dichotome. Sporanges solitaires, naissant à la face supérieure des feuilles. Les spores sont tantôt toutes uniformes et les prothalles monoïques; tantôt elles sont de deux sortes: macro et microspores.

Les Lycopodinées se divisent en deux ordres : Lycopodinées hétérosporées pourvues de deux sortes de spores, et Lycopodinées isosporées, à spores uniformes.

- 1 et 2, Cyathea arborea, fig. 1, port; C. medullaris, fig. 2, fécondation.
- 3 et 4, Marsilia salvalriz, fig. 3, logette mûre avec les macro et les microsporanges. M. quadrifolia, fig. 4, anthérozoide s'échappant d'une spore.
- 5 et 6, Lycopodium clavatum, fig. 5, rameau fructifère; 6, spores.
- Nephrodium (Polystichum) Filix-mas, fig. 7, portion de deux vaisseaux rayós.
- 8, Adiantum Capillus-Veneris, fig. 8, prothalle avec une plantule.
- Asplenium septentrionale, fig. 9, germination de la spore, formation du prothalle.
- Isoctes lacustris, section longitudinale du prothalle inclus dans la macrospore.



Atlas de Botanique.

ORDRE DES LYCOPODINÉES HÉTÉROSPORÉES.

FAMILLE DES SELAGINELLÉES.

La tige des Selaginellées est grêle, mais elle s'accroît rapidement et produit de nombreuses branches qui, sortant latéralement, simulent souvent une dichotomie. Les feuilles sont toujours simples, non ramifiées (fig. 4), pourvues d'un seul faisceau de vaisseaux, pointues et petites (le port de la plante dépend ainsi uniquement des tiges et des branches). Elles sont le plus souvent de deux sortes : feuilles grandes sur la face inférieure, et feuilles plus petites, disposées en quatre rangées, sur la face supérieure (éclairée) de la plante. Au-dessus de la base des feuilles, sur la face antérieure, se trouve un petit appendice nommé ligule.

Toutes les espèces sont pourvues de vraies racines; à chaque ramification, la tige produit une racine qui se bifurque bientôt; les deux branches se développent quelquefois également; mais le plus souvent c'est une des deux qui se développe seule. Quelquefois les racines produisent des bourgeons adventifs et se continuent en un rameau feuillé.

Les sporanges sont, relativement à la feuille, de dimensions considérables; ils sont insérés à la base des feuilles, et disposés ordinairement au sommet d'une branche formant un épi (fig. 2 et 3). Ce sont des capsules globulaires, pourvues de petits pédicelles; les macrosporanges (fig. 4) contiennent 2-4-8 macrospores; les microsporanges, une grande quantité de microspores. Le développement des sporanges rappelle celui des Lycopodiacées.

Avant de quitter le microsporange, les microspores se divisent en deux cellules inégales; l'une d'elles reste stérile, l'autre produit, par des cloisonnements successifs, des cellules mères des anthérozoïdes (après la dissémination des microspores). Les anthérozoïdes sont pourvus de deux cils; ils sortent par une fente de la microspore et restent en mouvement pendant une demi-heure ou trois quarts d'heure.

La macrospore se divise, elle aussi, encore dans le macrosporange, en deux cellules, dont la supérieure produit le prothalle femelle (fig. 5, pt), et l'inférieure, plus grande, reste indivise. Après la dissémination, le prothalle forme des archégones (fig. 5, ar et 6), la membrane de la spore se déchire, la cellule inférieure se divise à son tour et fournit des matériaux au développement de l'œuf.

Le développement de l'œuf en embryon diffère de celui des Cryptogames et offre des analogies avec les Phanérogames. Des deux premières cellules, la supérieure produit le suspenseur (fig 7 et 8); l'inférieure donne naissance à l'embryon. A cet effet, elle se divise longitudinalement en deux moitiés; une de ces moitiés donne la tige et la première feuille; l'autre, le pied et également une feuille. La racine apparaît ensuite entre le pied et le suspenseur (fig. 9).

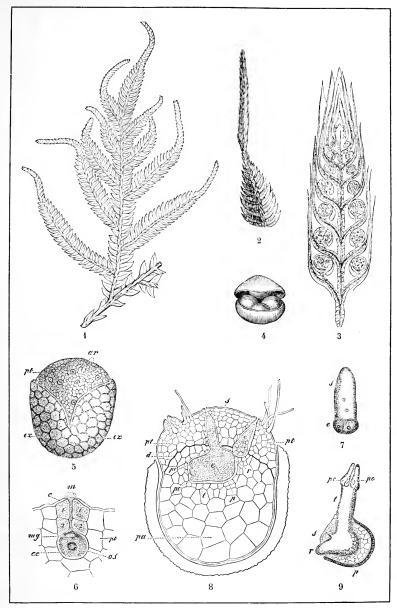
Les Selaginellées, dont on connaît 200 espèces, sont par excellence des plantes des tropiques; mais elles s'avancent quelquefois dans les régions tempérées et alpestres où elles arrivent jusqu'aux limites des neiges persistantes.

Cette petite famille renferme un seul genre, Selaginella.

EXPLICATION DES FIGURES.

- 1 à 3, Selaginella insequalifolia. fig. 1, port; 2, extrémité d'une brauche terminée par un épi sporifère; 3, section longitudinale de l'épi avec des microsporanges à droite et des macrosporanges à gauche.
- 4 à 9, Selaginella Mai tensii, fig. 4, macrosporange; 5, microspore germée (ex., exospore déchirée; pt, prollalle; ar, archégone); 6, coupe longitudinale d'un archégone (pt, prothalle; cc. (ellule centrale; os, oospliere; mg, macule-germe; c, canal; 1, 1, 2, 2, cellules du

col; m, mucilage provenant de la cellule du canal); 7, embryon très jeune (s, suspensur; c, cell iles de l'embryon); 8, coupe longitudinale d'une macrospore en état de germination avancée (pa, parenchyme remplissant la macrospore; pt, prothalle; e, e, deux embryons; s, suspenseur; r, première racine; p, pied; t, tige; pc, le pseudocotylédon; d, diaphragme); 9, embryon plus avancé (p, pied; r, racine; t, tige; pc, pseudocotylédons; s, suspenseur).



FAMILLE DES ISOÉTÉES.

La tige est très courte, non ramifiée (fig. 1); son extrémité supérieure, portant les feuilles, est creusée en entonnoir; elle se distingue des tiges de toutes les autres plantes Cryptogames actuelles par son mode de croissance (production des tissus secondaires dans le cylindre central).

Les feuilles sont grandes (4 à 60 centimètres), composées d'une gaine et d'un limbe (fig. 2). La face antérieure de la gaine présente une grande excavation (fovea) dans laquelle est situé le sporange (fig. 3); le bord supérieur du fovea se prolonge en une membrane (indusie) recouvrant le sporange. Au-dessus du fovea et séparé de lui par la selle, on trouve une petite excavation, fovéole, dont le bord supérieur, portant le nom de lèvre, se prolonge en un appendice nommé lique. Les racines s'échappent des sillons longitudinaux qui parcourent la face inférieure de la tige. Elles sont nombreuses et disposées en deux séries.

Les micro et les macrosporanges se ressemblent par la forme et la structure. Ils sont insérés dans les fovéoles des feuilles (fig. 2, 3). Les microsporanges contiennent une grande quantité (jusqu'à un million) de spores. Au printemps, elles germent et se divisent en deux cellules : une petite, stérile, représentant le prothalle mâle; et une grande qui, par des cloisonmements successifs, produit l'anthéridie; des deux cellules de cette dernière naissent les quatre anthérozoïdes.

La macrospore, après sa mise en liberté, se remplit aussi de cellules. La membrane s'ouvre par une fente et laisse échapper une partie du prothalle femelle sur laquelle se forme un archégone. Après la fécondation, l'œuf se divise en huit segments; deux segments produisent le pied, la

racine, la tige et la première feuille.

Cette famille contient un seul genre, Isoetes, répandu dans le monde entier, mais plus spécialement dans la région méditerranéenne.

Les espèces les plus connues d'Isoetes, sont : 1. lacustris et 1. velata.

FAMILLE DES LÉPIDODENDRINÉES.

Les plantes appartenant à cette famille n'ont pas de représentants dans la flore actuelle de notre globe. Mais elles abondaient dans les périodes géologiques antérieures, pendant l'époque paléozoïque, depuis le terrain silurien supérieur jusqu'au carbonifère et permien. Suivant la structure de leur tige, on les divise en deux groupes : les Diploxylées et les Monoxylées.

GROUPE DES DIPLOXYLÉES.

La tige est pourvue de deux bois.

Les Diploxylées se divisent en deux tribus suivant le mode d'insertion des feuilles.

Tribu I. Spirropryllées. — Les feuilles fertiles sont verticillées et serrées en épi : chacune d'elles porte des sporanges; la tige est rameuse, silionnée à la surface; les feuilles sont cunéiformes, lobées, à nervures dichotomes.

Genre Sphenophyllum (Carbonifère) (fig. 6).

Tribu II. Sigillariées. - Feuilles isolées, épis latéraux.

Genres Sigillaria (Carbonifère et Permien) (fig. 7), Sigillariopsis, Poroxylon.

GROUPE DES MONOXYLÉES.

Le deuxième groupe contient une seule tribu.

TRIBU III. LÉPIDODENDRÉES - Tige à un seul bois. Feuilles isolées, épis terminaux.

Genres principaux: Lepidodendron (Devonien et Permien) fig. 9), Psilophyton (Silurien subérieur), Knorria.

EXPLICATION DES FIGURES.

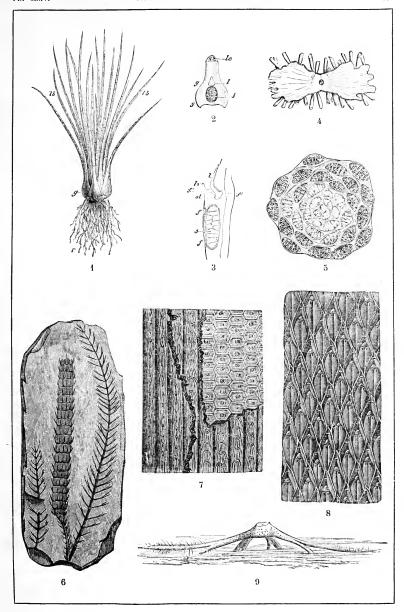
1 à 5, Isoeles lacustris, fig. 1, port (r, racines; g, gaines des feuilles; lb. lb, leur limbe); 2, base d'une feuille grossie (g, gaine; s, sporange avec ses trabécules; l, ligule; le, lacunes; 3, coupe longitudinale des mêmes parties (s, microsporange; ff, fosette; sl, selle; lb, la lèvre; l, ligule; f', fovéole); d, coupe transversale du rhizome;

5, coupe transversale des bases de frondos, montrant la disposition des sporanges mâles et femelles (grossi).

6, Sphenophyllum angustifolium, feuilles.
7, Sigillaria tessellata, fragment d'un tronc.

8, Stigmaria, portion d'un tronc.

9, Lepidodendron aculeatum, tronc et racines



ORDRE DES LYCOPODINÉES ISOSPORÉES,

FAMILLE DES LYCOPODIACÉES.

Ce sont des plantes terrestres, le plus souvent vivaces, rarement annuelles, ayant l'aspect de monsses; à racines d'abord filiformes, puis dichotomes, rarement fusiformes (Psilotum) quelquefois nulles. Elles croissent au sommet par un groupe de cellules mères. Tige herbacée, couverte de feuilles (fig. 1), rampante ou dressée, simple ou ramifiée; la ramification prend quelquefois l'aspect d'une dichotomie (fig. 9). Feuilles simples, sessiles, tantôt toutes uniformes, verticillées autour de l'axe, tantôt présentant deux formes différentes et disposées par paires croisées; glabres ou pubescentes, vertes, quelquefois rouges. Les feuilles et les tiges, ainsi que les racines, proviennent non d'une seule cellule mère, mais d'un groupe de cellules, comme dans les Phanérogames.

Les sporanges sont tons uniformes (fig. 8, 40). Ils sont insérés sur la face supérieure des feuilles. Les feuilles fertiles portant les sporanges sont souvent rassemblées en épis, chatons ou cônes terminaux; rarement elles sont disposées à l'extrémité d'une hampe nue sortant d'une rosette de feuilles (Phylloglossum). Les feuilles fertiles sont tantôt semblables aux feuilles stériles, tantôt differentes. Dans ce dernier cas, elles sont ordinairement plus petites (Lycopodium); biloculaires à l'endroit où se séparent les deux folioles de la feuille (fig. 7). Les sporanges proviennent d'un groupe de cellules superficielles de la feuille; une rangée de ce groupe produit les cellules-mères des spores. Le sporange s'ouvre en deux valves par une fente longitudinale (Tmesipteris) ou transversale (Lycopodium, Phylloglossum), ou bien par trois fentes dans les sporanges triloculaires (Psilotum).

Le développement de la spore en plante adulte est encore peu connu. On a observé cependant la formation du prothalle chez le *Lycopodium inuodatum*, et l'on a vu le prothalle du *L. an-notinum* (fig. 4, 5 et 6). Le prothalle de cette dernière plante est souterrain, privé de chlorophylle. Sur sa face supérieure on a trouvé des anthéridies, mais pas d'archégones : à leur place on a constaté de jeunes plantes.

Les Lycopodiacées sont dispersées sur presque tout le globe.

Le genre Lycopodium est commun jusqu'aux régions polaires. On en connaît plus de cent espèces. Le Phylloglossum a été trouvé en Nouvelle-Zélande et en Australie, le Tmesipteris est aussi une plante australienne; les Psilotum habitent Madagascar.

Des Lycopodiacées fossiles, voisines des genres Peilotum, Lycopodium, etc., ont été trouvées dans les terrains carbonifères et dans les couches du miocène.

Les Lycopodes sont souvent employés en médecine populaire. Les spores du Lycopode sont usitées en pharmacie comme dessiccatifs, et en pyrotechnie.

Les Lycopodiacées se divisent en deux tribus.

TRIBU I. PSILOTÉES. — Sporanges groupés et soudés.

Genres principaux: Tmesipteris (fig. 7 et 8), Psilotum (fig. 9 et 10).

Tribu II. Lycopodiées. - Sporanges solitaires.

Genres: Phylloglossum, Lycopodium (fig. 1 à 6).

EXPLICATION DES FIGURES.

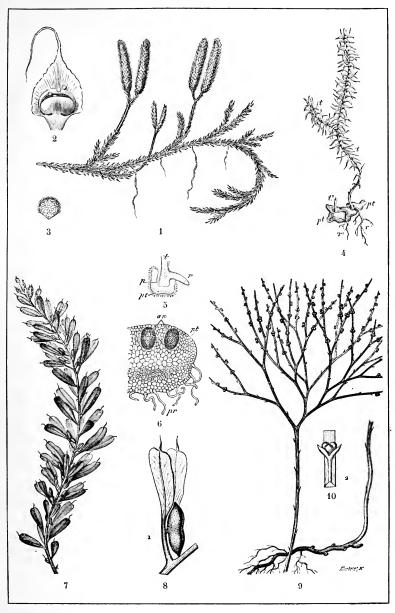
 Lycopodium clavatum, fig. 1, pied en fructification.

2 à 3, Lycopodium sp.?, fig. 2, Microsporange après la déhiscence; 3, microspore.

4 à 6, Lycopodium annotinum, fig. 4, jeune pied tenant encore au prothalle [pt, prothalle; l, tige; r, racine primordiale; l', base de la tige; r, racine d'une autre plante); 5, coupe longitudinale d'un prothalle (pt, prothalle; p, le pied; r, la racine; t, tige); 6, coupe longitudinale d'un jeune prothalle (an, anthéridies; pr, poils radicaux).

7 et 8, Tmesipteris tannensis, fig. 7, port; 8, feuilles avec le sporange.

9 et 10, Psilotum triquetrum, fig. 9, port; 10, portion d'une tige avec un sporange.



Classe des Équisétinées

Cette classe se distingue des autres Cryptogames vasculaires surtout par les organes végétatifs. Les feuilles, très petites, sont disposées en verticilles. Les rameaux sont également disposés en verticilles. Les sporanges sont groupés en épis terminaux; les spores proviennent d'une seule cellule mère. Il y a, comme chez les autres Cryptogames vasculaires, deux générations, l'une portant les anthéridies et les archégones, l'autre produisant les spores.

On divise les Équisétinées en deux ordres suivant que leurs spores sont uniformes (Equisétinées isosporées) ou qu'il existe deux sortes de spores (Equisétinées hétérosporées)

ORDRE DES ÉQUISÉTINEES ISOSPORÉES.

Il est formé par une seule famille.

FAMILLE DES ÉQUISÉTACÉES.

Cette famille comprend des plantes vivaces, terrestres ou aquatiques (fig. 1). Lenr tige est composée d'un rhizome rampant sous le sol et atteignant parfois 13 mètres delongueur, souvent couvert de poils, quelquefois rensié dans ses entre-nœnds en bulbes remplis d'amidon. Ce rhizome donne naissance aux branches aériennes verticales qui forment les tiges, portant les feuilles rès petites, disposées en verticilles alternants. Les feuilles d'un même verticille so sondent à la base en une gaine (fig. 2). Les tiges et le rhizome sont formés par deux entrenœnds ordinairement sillonnés, présentant des cavités centrales fermées par des diaphragmes correspondant à la base du verticille des feuilles. Les tiges sont simples, ou ramifiées, alternantes avec les feuilles. L'épiderme de la tige et des rameaux est pourvu de stomates et recouvre une couche parenchymateuse, abondante en chlorophylle.

Les spores naissent sur les feuilles modifiées, disposées en verticille ou sur les tiges ordinaires, ou bien sur les tiges spéciales, non ramifiées. La réunion des feuilles constitue un épi (fig. 2). Cet épi est formé de pédicelles horizontaux (fig. 3 et 4), disposés en verticilles et dilatés à leur extrémité libre en une expansion verticale (clypéoles) dont la face interne porte 5 à 10 sporanges (fig. 3, s). Les spores naissent par quatre dans les cellules-mères; elles sont très nombrenses, libres, et portent deux appendices (élatères) qui s'enroulent autour de la spore (fig. 6) ou se déroulent (fig. 5) suivant l'état d'humidité de l'atmosphère. En germant, les spores produisent un prothalle.

Les prothalles sont ordinairement monoiques. Les mâles, plus pelits (fig. 7), portent les anthéridies à l'extrémité de leurs lobes. Les anthérozoïdes (fig. 8), nès dans les anthéridies, sont grands, munis de nombreux cils et portent une vésicule renfermant des grains d'amidon. Les prothalles femelles, plus grands, portent les archégones (fig. 9) sur leur face supérieure. Leur structure rappelle celle des archégones des Filicinées, Après la fécondation, l'œuf se divise en 2, 4, 8 cellules. Les quatre octants postérieurs produisent le pied et la première racine; des quatre octants antérieurs, les deux inférieurs produisent la tige et la deuxième feuille ; les deux supérieurs, la première feuille. La jeune tige forme 10 à 13 entre-nœuds et produit une branche plus forte qu'elle; celle-ci produit une branche encore plus forte, etc. C'est la troisième pousse qui forme le première fraizome vivace (fig. 40, 11).

Les Equisétacées appartiennent aux régions tempérées. Les espèces fossiles sont nombreuses dans tous les terrains secondaires et tertiaires; l'E. arenaceum est une des plus gigantesques.

Genre unique: Equisetum (Prêle) (fig. 1 à 11).

ORDRE DES ÉQUISÉTINÉES HÉTÉROSPORÉES.

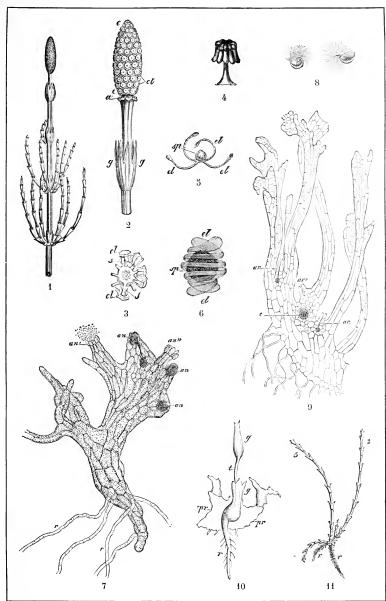
Cet ordre est entièrement éteint.

FAMILLE DES ANNULARIÉES.

Les représentants de cette famille se rencontrent surtout dans les couches du Dévonien et du Permien.

- Equisetum fluviatile, fig. 1, port.
 ct 3, Equisetum arvense, fig. 2, sommité d'une tige fertile (g, gaine supérieure; a, anneau; e, épi; el, clypéoles); 3, coupe transversale de l'épi (el clypéoles); 8, sonorcarpas
- de l'épi (cl, clypéoles; s, sporocarpes). 4, Equisetum sp.?, fig. 4, une clypéole.
- E. arvense, fig. 5, une spore sp avec ses deux élatères en croix el.
- 6 à 8, E. limosum, fig. 6, spore mûre (el, étatères enroulés); 7, prothalle mâle (r, poils radicaux; an, anthéridies encore fermées; an', anthéridies émettant des anthérozoides; an'.
- anthéridies vidées); 8, anthérozoides libres.

 E. arvense, fig. 9, coupe verticale d'une portion de prothalle femelle (ar', ar', deux archégones non fécondés; e, archégone focondé; e, embryon); 10, coupe longitudinale d'une portion de prothalle femelle prave avec un embryon développé sur une jeune plante (r, racine t, tige); 11, jeune plante quaire mois après le semis (r, r, r, racines; 1, 2, 3, les trois premières pousses; 4, la quatrième pousse qui so dirige en bas et qui va former un rhizome).



Atlas de Botanique.

Classe des Filicinées.

La plupart des Filicinées produisent des spores d'une seule sorte; l'œuf produit une tige pourvue de seuilles, et ces dernières portent des sporanges procédant ordinairement d'une seule cellule épidermique.

On divise les Filicinées en Hétérosporées (spores de deux sortes) comprenant l'ordre des Hydroptéridées, et en Isosporées (spores d'une seule sorte) comprenant les Marattioïdées

et les Fougères.

ORDRE DES HYDROPTÉRIDES.

Plantes vivant dans les lieux humides, à tige bilatérale portant sur sa face dorsale des feuilles normales, et sur sa face ventrale des racines ou des feuilles modifiées. Les sporanges sont de deux sortes, les uns renfermant des macrospores, les autres des microspores. Ils sont entourés d'une portion de feuille modifiée, nommée sporocarpe. Le prothalle femelle est lié à la macrospore, le prothalle mâle est très peu développé.

Ou divise les Hydroptérides en deux familles : les Salviniacées et les Marsiliacées.

FAMILLE DES SALVINIACÉES.

Ce sont des plantes aquatiques à tige rameuse, à feuilles tantôt cellulaires sans stomates, tantôt pourvues de stomates. Dans le genre Salvinia, les feuilles sont verticillées, disposées par trois dans chaque nœud ; parmi ces trois feuilles, la plus inférieure se divise en longs poils qui prennent l'aspect et la fonction de racines, dont les Salvinia sont dépourvues. Dans l'Azolla, les feuilles sont disposées en deux rangs sur la face dorsale de la tige; la face ventrale porte les racines également disposées en deux rangées. La tige s'accroît par une cellule-mère cunéiforme.

Les macro et les microspores sont renfermées dans les sporocarpes disposés à la base des

feuilles (fig. 1) ou sur la face inférieure de la première feuille de chaque branche.

Les microsporanges, longuement pédonculés, sont nombreux dans chaque sporocarpe (fig. 2, sc', mt). Ils contiennent 64 microspores arrondies. Les microspores ne se disséminent pas; elles germent dans la microsporange même, et produisent des tubes qui forment le prothalle rudimentaire. Les tubes-anthéridies, renfermés dans leur cellule séminale, donnent naissance à quatre cellules-mères d'anthérozoides (fig. 5, 6, 7 et 8).

Les macrosporanges ne contiennent qu'une grande spore (macrospore) entourée d'une couche gélatineuse épaisse (pispore); cette couche s'ouvre en trois valves ou se prolonge en un pinceau de poils. La macrospore donne naissance à un prothalle (fig. 4), qui prend chez les Salvinia l'aspect d'un chapeau tricorne. Il est toujours vert et porte ordinairement plusieurs arché-

gones (fig. 9 et 10).

L'Ϟf l'écondé se divise en huit octants. Dans les Salvinia, quatre octants postérieurs forment le pied; un des deux antéro-inférieurs la tige, l'autre inféro-antérieur reste stérile, et les deux antéro-supérieurs forment la feuille. Dans l'Azolla, l'un des octants supéro-postérieurs produit la racine, l'autre reste stérile, et l'un des inféro-antérieurs produit une seconde feuille.

Cette famille ne contient que deux genres, dont l'un (Salvinia) se trouve en Europe, et l'autre

(Azolla) au Brésil et à la Nouvelle-Hollande.

Salvinia L. - Genre européen, représenté par l'espèce S. natans (fig. 1 à 10).

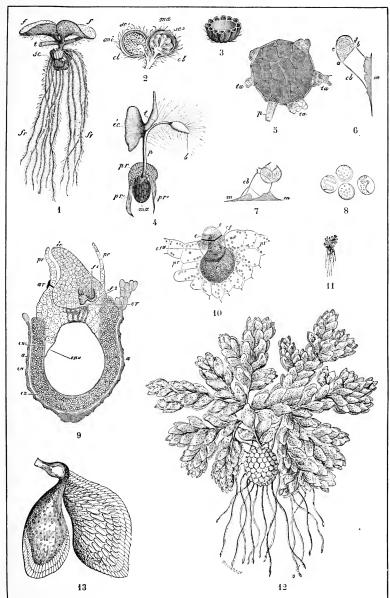
Azolla. — Genre exotique, comprenant les espèces A. caroliniana, A. macrophylla (fig. 11 à 13), plantes d'Amó rique; A. nilotica, de l'Afrique, etc.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 10, Salvinia natans, fig. 1, portion d'une plante (ff, feuilles aériennes; fr, feuilles submergées; t, tige; sc, sporocarpes); 2, coupe longitudinale de deux sporocarpes (sc', sporocarpe mâle; sc', sporocarpe femelle; ma,
macrosporanges; mi, microsporanges; cl,
columelle); 3, coupe transversale d'un sporocarpo; 4, germination d'une macrospore;
p, pied; t, tige; b, bourgeon terminal; pr,
prothalle; pr', deux prolongements aliformes; cc, première feuille bilobée de la
jeune plante); 5, microsporange (ta, tubes
anthéridiens); 6, un de ces tubes; 7, un de

ces tubes à cellules anthéridiennes ouverles; 8, quatre cellules mères d'anthérozoides sortirs d'une de ces cellules; 9, coupo longitudinale d'une macrospore germée; ex, exospore; en, endospore avec sa couche externe (en') et son feuillet interne (en'); 10, jeune archégone (cc, cellule centrale; c, ca, cellule du canal; cf, cellules de clôture; c, cot; pr, prothalle).

11 à 13, Azolla macrophylla, fig. 11, port (gr. nat.); 12, plante grossie montrant ses feuilles aériennes et submergées et ses sporocarpes; 13, une des feuilles aériennes, bilobées (grossie).



FAMILLE DES MARSILIACÉES.

Petite famille, très rapprochée des Salviniacées; elle en diffère par les sporocarpes pluriloculaires renfermant plusieurs groupes de spores.

La tige rampante et rameuse porte sur sa face ventrale des racines, et sur sa face dorsale deux séries de feuilles enroulées en crosse dans le jeune âge, filiformes (fig. 1, *Pilularia*) ou composées de quatre folioles, disposées en croix, munies de nervures et présentant les phénomènes du sommeil (fig. 9, *Marsilia*).

Le sporocarpe des Marsiliacées est globuleux ou réniforme; situé près du rhizome, il présente un segment d'une feuille portant plusieurs sores et les enveloppant dans une cavité. Il est divisé, dans les Pidularia, en 2, 3 et 4 loges (fig. 2 et 3). Chaque loge porte un bourrelet contenant les macro et les microsporanges. Dans les Marsilia (fig. 40, 41 et 42), le sporocarpe renferme un cylindre muqueux portant des sporanges oblongs (fig. 11 et 12). Chaque sporange renferme des micro et des macrospores.

Les microsporanges contiennent soixante-quatre microspores provenant d'une seule cellule qui donne naissance à seize cellules-mères. Dans les macrosporanges, c'est une de ces quatre cellules qui grossit et se développe davantage, et par sa croissance devient l'unique macrospore. La membrane de la macrospore est très épaisse; elle est composée de trois couches d'une structure compliquée.

Les microspores et les macrospores donnent naissance à un prothalle rudimentaire. La microspore se divise en trois cellules, dont une représente le prothalle et les deux autres deviennent des anthéridies. L'anthéridie se divise en seize cellules-mères, produisant chacune un anthérozoïde spiralé, multicilié et muni d'une petite vésicule hyaline (fig. 4).

Dans la macrospore, une membrane se formant au sommet, près de la papille (fig. 5), détache une portion de la masse protoplasmatique du reste du contenu et en forme une cellule, laquelle, par divisions successives, produit le prothalle femelle. La couche supérieure du prothalle de la cellule centrale produit un archégone (fig. 7).

Après la fécondation, l'œuf de l'archégone subit la segmentation comme l'œuf des Fougères (voy. page 346). Il se divise en huit octants, dont les deux inféro-postérieurs forment le pied; un supéro-postérieur, la première racine (l'autre reste stérile); un des supéro-antérieurs, la première feuille; un des inféro-antérieurs, la tige (l'autre reste stérile dans les *Pilularia*, et forme la seconde feuille dans les *Marsilia*).

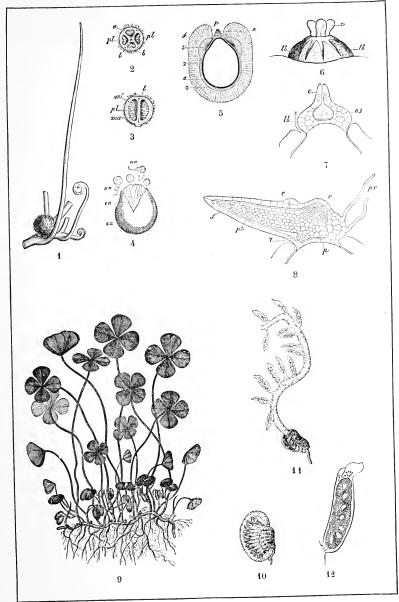
Les Marsiliacées habitent les régions tempérées des deux continents et la Nouvelle-Hollande.

Cette famille est composée de deux genres : Marsilia et Pilularia.

Marsilia L. — Genre très répandu et dont l'espèce, P. quadrifolia L. ou quadrifoliala D.C., est commune en Europo (fig. 9 à 12); il en existo une espèce fossile dans les couches éccènes de Ranzon.

Pilularia L — L'espèce M. globulifera L. est assez commune (fig. 1 à 8); une espèce fossile a été trouvée dans les couches miocènes d'Obningen.

- 1 5 8, Pilularia globulifera, fig. 1, port; 2, sporocarpe coupé transversalement (l, loges; pl, placenta; a, enveloppe de la loge; b, enveloppe générale du fruit; 3, coupe longitudinale du fruit [pl, placenta; l, loges; ma, macro-sporanges; mi, microsporanges; 4, germination d'une microspore (ex, exospore; en, endospore; an, anthérozoides); 5, coupe longitudinale d'une macrospore adulte (t, 2, 3, 4, quatre enveloppe; 3', portion épaissie de la troisième enveloppe; e, entonnoir terminal formé par l'enveloppe 4; p, papille fermée par la deuxième enveloppe]; 6, soment d'une macrospore germante (c, col de
- l'archégone; lb., lobes de la papille déchiréc); 7, coupe longitudinale d'un prothalle avec l'archégone (c, col; os, oosphère; lb., l'un des lobes de la papille, déclirée); 8, embryon (f, première feuille; r, premièro racine; t. sommet de la tige; p, le pied; c, col de l'archégone; pr, poils radicaux du protlalle).
- 9 à 12, Marsilia quadrifolia, fig. 9, port: 10, specocarpe ouvert dans l'eau et laissant échapper l'anneau; 11, anneau rompu et étalé; 12, une logette mûro avec les macrosporanges et les microsporanges.



ORDRE DES MARATTIOÏDÉES.

Cet ordre des Filicinées, pourvu d'une seule sorte de spores, se distingue par le mode de formation des sporanges qui proviennent, non d'une seule cellule, comme dans les vraies Fougères, mais d'un groupe de cellules épidermiques. La tige est courte, simple, non ramissée, dépourvue de nœuds; les racines charnues sont peu nombreuses. Dans le prothalle, les anthérides sont ensoncées dans le tissu et les archégones en sortent à peine.

L'ordre des Marattioïdées se divise en deux familles : les Marattiacées, à sporanges extérieurs, et les Ophioglossées, à sporanges enfoncés dans le tissu de la feuille.

FAMILLE DES MARATTIACÉES

Tige ordinairement courle, dressée, en partie enfoncée dans la terre et recouverte par les bases des feuilles; plus rarement à rhizome horizontal (Kaulfussia) ou dressée, oblique, quelque-fois ramifiée (Banxa), terminée par une cellule-mère unique. Feuilles enroulées en crosse dans leur bourgeon, pennées (fig. 2) ou palmées (Banxa), souvent très grandes (jusqu'à 3 mètres); elles sont pourvues de deux stipules vivaces réunies par une commissure longitudinale. Racines épaisses, peu nombreuses, en nombre égal ou double de celui des feuilles, terminées par quatre cellules-mères.

Les sporanges naissent sur la face inférieure des feuilles; ils suivent les nervures ou couvrent seulement une partie de ces nervures (fig. 3 et 5). Ils sont tantôt libres, tantôt soudés en un sporange pluriloculaire (fig. 4). Les sporanges s'ouvrent par des fentes longitudinales, rarement par des pores.

Les sporanges proviennent d'un groupe de cellules épidermiques (fig. 7); les cellules-mères des spores sont le produit du cloisonnement d'une cellule sous-épidermique. Les cellules des membranes de la spore ne s'épaississent pas en un anneau.

Les spores produisent un prothalle rappelant celui des Fougères (voy. page 346). Après quatre ou cinq mois de sa formation, le plus souvent sur la face inférieure du prothalle, apparaissent les anthéridies profondément enfoncées dans le tissu. Les archégones apparaissent beaucoup plus tard, après dix ou dix-huit mois, sur la face inférieure du prothalle; leur col sort à peine du tissu du prothalle.

Après la fécondation, l'œuf produit un embryon dont le développement n'est pas encore bien connu.

Les Marattiacées se trouvaient déjà dans les terrains primaires. Parmi les espèces éteintes, on peut citer: Asterotheca (fig. 8 et 9), Marattiotheca, Scolecopteris (fig. 10), etc.

Les Marattiacées se divisent en trois tribus :

TRIBU I. DANAES. - Sporanges soudés, déhiscence poricide.

Genre unique : Danæa.

TRIBU II. MARATTIÉES. - Sporanges soudés, déhiscence longitudinale.

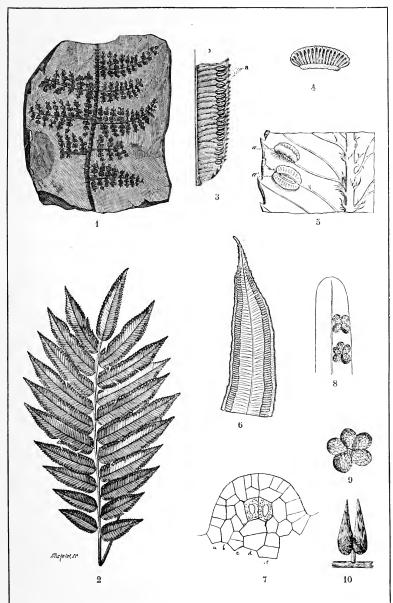
Genres : Marattia (fig. 2 à 5), Kaulfussia.

TRIBU III. Angioptéridées. - Sporanges libres à déhiscence longitudinale.

Genre Angiopteris (fig 6 et 7).

- Sphenopteris steniagansis, fig. 1. Empreinte de la plante.
 3 4. Marattia fraxinæ, fig. 2. fronde: 3, portion
- 2 à 4, Marattia fraxinæ, fig. 2, fronde; 3, portion d'une feuille portant une série de sores; 4, coupe verticale d'un sore.
- Marattia elata, fig. 5, portion d'une feuille avec deux sores a, a'.
- C, Angiopteris sp., fig. 6 portion d'une fronde rucufère.
- Angiopteris erecta, fig. 7, section long itudinale d'un très jeune sporange (a·e, cellules épidermiques dont les cloisonnements ont produit la sporange. Au milieu de la
- cellule-mère, des spores cloisonnées).

 8 et 9, Asterotheca hemiteliades, fig. 8, fragment de pinnule avec deux sores; 9, un sore grossi.
- 10, Scolecopteris elegans, fig. 10, deux sporanges réunis au sommet d'un pédicelle.



FAMILLE DES OPHIOGLOSSÉES.

La tige souterraine des Ophioglossées est simple (Ophioglossum) ou ramifiée (Botrychium). L'extrémité de la tige cachée dans la gaine des feuilles est terminée par une cellule pyramidale à trois faces.

Les feuilles sont composées d'une gaine qui entoure l'extrémité de la tige, d'un pétiole et d'un limbe; les jeunes feuilles sont enveloppées par les gaines des feuilles plus âgées; elles restent très longtemps (pendant quatre ans) cachées sous la terre et ne sortent à la surface qu'à la cinquième année. A chaque feuille correspond une racine pourvue, comme les tiges, d'une cellule terminale pyramidale.

Les sporanges se développent sur un lobe de la feuille fertile. Dans l'Ophioglossum, ce lobe, de même que la feuille, reste ordinairement indivis; pourtant, dans l'O. palmatum, plusieurs lobes fertiles se détachent de la feuille palmée (fig. 4). Dans le Botrychium, les lobes fertiles et stériles sont découpés (fig. 4).

Les sporanges chez les Botrychium prennent la forme de petites capsules sphériques (fig. 5); ils s'ouvrent par des fentes transversales; dans l'Ophioglossum, les sporanges sont plongés dans le tissu des feuilles fertiles. Leur paroi extérieure est une continuation de l'épiderme de la feuille; les cavités renfermant les spores sont entourées par un tissu pareuchymateux, et les prolongements des faisceaux parcourant les feuilles s'insinuent entre les sporanges consécutifs. Ils s'ouvrent par des fentes transversales.

Les cellules-mères produisent quatre spores disposées en tétraèdres. A la maturité, les spores deviennent libres et nagent dans le liquide remplissant le sporange.

La spore produit un prothalle. On ne le connaît que dans l'O. pedunculosum et B. lunaria. Il prend la forme d'un petit corps tuberculeux, dépourvu de chlorophylle et croît sous la terre.

Le prothalle est monoïque; il produit les archégones et les anthéridies. Le mode de développement de la jeune plante et de l'œuf n'est pas encore connu.

Les Ophioglossées sont pour la plupart des plantes exotiques. Le nombre des espèces européennes est très restreint.

Genres principaux:

Ophioglossum. - Capsules du sporange soudées entre elles (fig. 1 à 3).

O. lusitanicum et O. vulgare sont communes en France.

 ${\bf Botrychium.}-{\bf Capsules}\;{\bf du}\;{\bf sporange}\;{\bf libres.}$

B. lunaria, commune en France (fig. 4 à 6).

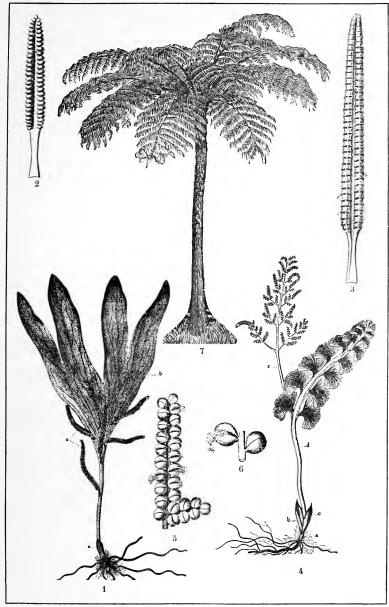
ORDRE DES FOUGÈRES.

Cet ordre, riche en genres et espèces, renferme des plantes construites toutes sur un plan uniforme, mais très différentes de dimension et de forme. Les Fougères peuvent être herbacées, ne dépassant guère par leurs dimensions les grandes mousses: plus souvent elles sont arborescentes; sous les tropiques, elles deviennent de véritables arbres (fig. 7).

La tige est rampante, grimpante ou dressée (dans les Fougères ligneuses); elle s'accroît toujours à l'aide d'une cellule mère cunéiforme ou pyramidale, et se ramifie par la formation de véritables bourgeons, naissant à la base des feuilles, sur la tige au-dessous des feuilles, et même à l'aisselle des feuilles.

Les feuilles, presque toujours composées d'un limbe et d'un pétiole, sont toujours enroulées en crosse à l'état jeune. Elles se développent très lentement et ont besoin de deux années entières pour passer les premières phases; ce n'est qu'à la troisième année qu'elles soulèvent en l'air leur tige souterraine. Le limbe de la feuille est rarement entier, plus souvent il est diversement découpé, bi on tripinnatifide; il est très grand en comparaison de la tige, et atteint quelquefois jusqu'à 3 et 6 mètres de long; c'est lui qui détermine le port de la plante. Les feuilles d'une Fougère sont tantôt toutes uniformes, tantôt de formes diverses, surtout les fenilles fertiles portant les sporanges; elles peuvent être contractées, réduites à de simples nervures, etc.

- 1 à 3, Ophioglossum palmatum, fig. 1, port; 2, un épi détaché; 3, un épi dont les capsules sont ouvertes.
- 4 à 6, Botrychium lunaria, fig. 4, port; 5, portion
- d'une feuille fertile; 6, sortie des sporcs de la capsule.
- 7, Cyathea Sp.? fig. 7, port.



Atlas de Botanique.

346 FOUGÈRES.

La tige, en se prolongeant, produit incessamment des racines qui s'accroissent par une seule cellule conique et qui sont très nombreuses (fig. 43) dans la plupart des Fougères; cependant elles manquent quelquesois complètement et sont remplacées par la ramification de la tige.

Les organes reproducteurs des Fougères sont les spores renfermées dans des vésicules pédicellées nommées sporanges.

Les sporanges sont disposés en groupes (sores) sur la face inférieure des feuilles et de leurs nervures. Les sores sont nus ou couverts par une excroissance de l'épiderme de la feuille (indusie). Souvent une rangée de cellules de la paroi du sporange se développe autrement que les autres; les cellules grandissent, demeurent plus dures, et forment ce qu'on appelle un anneau. Cet anneau est rarement complet. Il est élastique, et à la maturité, ses cellules se redressent, déchirent la paroi du sporange et projettent les spores. Le sporange provient d'une seule cellule épidermique de la feuille.

La spore en germant donne naissance, par cloisonnement, à une petite lame verte échancrée en avant, le prothalle (fig. 9). Le prothalle s'attache à la terre par de nombreux poils radicaux, grandit et produit sur la face inférieure, mais plus en arrière, les organes mâles, les anthéridies, et, près de son bord antérieur, les organes femelles, les archégones.

Les anthéridies (fig. 5), provenant d'une seule cellule du prothalle, donnent naissance aux anthérozoïdes (fig. 5) spiralés, munis de nombreux cils à leur extrémité antérieure.

Les archégones (fig. 6 et 7) proviennent aussi d'une seule cellule du prothalle. Cette cellule se divise en trois segments; le segment inférieur reste stérile, le moyen devient la cellule centrale, et le supérieur, qui se divise par cloisonnement en quatre cellules, forme le col de l'archégone. La cellule centrale se divise à son tour en deux segments: l'inférieur devient l'œuf, et le supérieur (cellule du canal) se résorbe en une substance mucilagineuse.

Après la fécondation (fig. 40), l'œuf se divise, par deux cloisonnements successifs, en quatre cellules : la supéro-postérieure se transforme en pied, s'enfonce dans le prothalle et nourrit les autres; la supéro-antérieure donne naissance à la tige; l'inféro-postérieure, à la première feuille, et l'inféro-antérieure, à la radicule (fig. 8).

Les Fougères habitent sur toute la surface du globe; mais elles abondent et arrivent au développement excessif surtout dans les régions tropicales.

Elles étaient très nombreuses dans les époques géologiques. On trouve un grand nombre d'espèces fossiles dans les terrains dévoniens, et surtout dans les terrains carbonifères (*Sphew pteris* (pl. CLXX, fig. 4), *Neuropteris*, *Pecopteris*, *Taniopteris*, *Dictyopteris*, etc.).

Nombre d'espèces de Fougères sont usitées en médecine. Nephrodium Filix-mas est un antihelminthique très efficace. Le rhizome de Pteris esculenta sert comme aliment, etc.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 4. Pteris aquilina, fig. 1, port; 2, portion de feuille du côté de la fructification; 3, foliole grandie (a, les deux séries de soies; b, indusie); 4, sporange.

3 à 8, Péteris servuldra, fig. 5, a, a', une anthéridie coupée transversalement (a, paroi; a', masse de cellules-mères des anthérozoides; az, un anthérozoide libre; 6, coupe transversale d'un prothalle (ar, ar, archégones; a, cellule centrale; a', cellule qui va être résorbée); 1, coupe d'un prothalle (ar', arr', arr', archégones non fecondés; ar, archégone fécondé; e, embryon; pr, portion stérile du prothalle; r, r, poils radicaux); 8, coupe verticale d'une jeune plante (pr., protha'le; r, racine; a, pétiole de la première feuille; a', feuille naissante.)

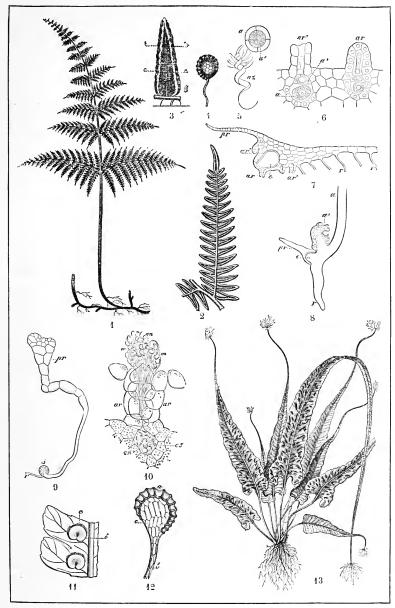
, Asplenium septentrionale, fig. 9, germination (s, spore; r, radicelle; pr, prothalle).

Cyathea m-dullans, fig. 10, fécondation (an,

anthérozoīde; m, mucilage; os, oosphère; ar, ar, col de l'archégone).

11 et 12, Nephrodium Filix-mas, fig. 11, portion d'une feuille, vue par la face inférieure (i, indusie; c, capsule); 12, un sporange entier (b, pédicelle ; a, anneau; c, parois).

13, Asplenium rhizophyllum, fig. 13, port.



313 FOUGÉRES,

FAMILLE DES SCHIZACÉES.

Sporanges sessiles, ovoïdes, turbinés; l'anneau est remplacé par une calotte de cellules occupant l'extrémité opposée au point d'attache.

Genres principaux: Schizæa (fig. 12). - Lygodium. - Aneimia (fig. 7). - Mobria

II. — FAMILLE DES OSMONDÉES.

Sporanges à courts pédicelles, portant latéralement un petit groupe de cellules qui représente le reste de l'anneau transversal.

Genres principaux: Osmunda L., plante ornementale, dont une espèce, O. regalis L. (fig. 11), est assez commune dans nos bois. — Todea (fig. 9).

III. - FAMILLE DES GLEICHÉNIÉES.

Sporanges sessiles réunis par trois ou quatre sores nus, anneau transversal.

Genres principaux : Gleichenia (fig. 10). - Mertensia (fig. 11). - Platyzoma.

IV. - FAMILLE DES POLYPODIACÉES.

Sporanges pédicellés; un anneau vertical incomplet.

Cette famille contient à elle seule plus d'espèces que toutes les autres réunies.

Genres: Nephrolepis. — Aspidium. — Parkeria (fig. 6). — Scolopendrium Sm., genre indigène; le S. officinale (fig. 4) est une plante amère, employée en médecine populaire. — Asplenium (pl. CLXXII, 9 et 13). — Pterics (pl. CLXXII, 1 à 18), genre représenté dans nos pays par P. aquilina (pl. CLXXII, fig. 14), Fougère proprement dite. — Ceterach Bauh., genre indigène dont une espèce, C. officinarum (Asplenium Ceterach L. (pl. CLXXII, fig. 1) est employée en médecine. — Adiantum (fig. 2 et 3). — Polypodium; espèces indigènes: P. vulgare L., P. dryopteris L., P. calcarcum; espèce exotique, P. brasiliense (fig. 15). — Acrostichum. — Nephrodium, dont l'espèce N. (Polystichum) Filix-mas (pl. CLXXII, fig. 11 et 12 et pl. CLXXIII, fig. 5) est employée en médecine,

V. — FAMILLE DES CYATHACÉES.

Annean complet, longitudinal, un peu oblique, sores nus ou entourés d'une indusie bivalve ou cupuliforme. Sporanges souvent sessiles, s'attachant sur un support commun proéminent.

Genres principaux: Cyathea (pl. CLXXII, fig. 10 et pl. CLXXI, fig. 7). — Alsophylla, etc., fougères arborescentes tropicales.

VI. - FAMILLE DES HYMÉNOPHYLLÉES.

Anneau complet transversal, indusic cupuliforme, tige très grêle, la racine manque souvent.

Genres principaux: Loxsoma. - Trichomanes (fig. 8). - Hymenophyllum, genre indigène dont l'espèce
II. Tunbridgensc Sm. (fig. 13) se rencontre sur nos côtes.

- 1,
 Celerach officinarum, fig. 1, port.
 10,

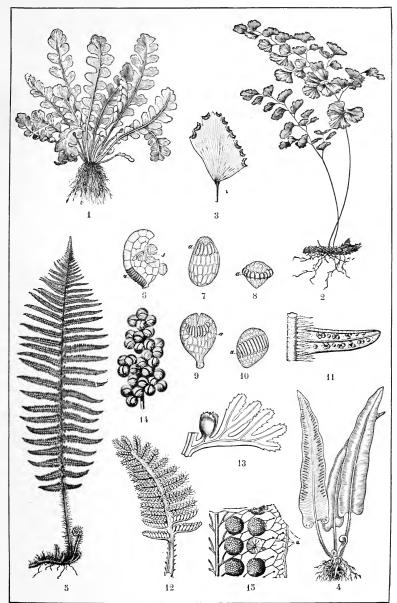
 2,
 Adiantum Capillus-Veneris, fig. 2, port.
 11,

 3,
 Adiantum tenerum, fig. 3, une foliole.
 11,

 4,
 Scolop-rubrium officinale, fig. 4, port.
 12,

 5,
 Nephrodium Filix-mas, fig. 5, port.
 12,

 6,
 Parkeria pteridiades, fig. 6, sporange (α, an 12,
- 6, Parkeria pteridiades, fig. 6, sporange (a, anneau; s, spores).
 7. Aneimia fraxinifolia, fig. 7, sporange (a, anneau; s, sporange).
- neau).
 8, Trichomanes elatum, fig. 8, sporange (a, an-
- 9. Todea africana, fig. 9, sporange (a, anneau).
- Gleichenia gracilis, fig. 10, sporange (a, anneau).
 - Mertensia simplex, fig. 11, une foliole vue du côté extérieur.
- Schizæa dichotoma, fig. 12, portion d'une feuille fertile.
- Hymenophyllum Tunbridgense, fig. 13, portion de fronde fructifère.
- 14, Osmunda regalis, fig. 14, folioles sporifères.
- Polypodium brasiliense, fig. 15, portion d'une foliole.



EMBRANCHEMENT DES MUSCINÉES.

Le développement des plantes de cet embranchement présente deux phases : une plus longue, commençant par la spore et aboutissant à un acte de fécondation (génération sexuée); et une autre plus courte, commençant par un œuf et aboutissant à la production des spores (qénération asexuée). Cette deuxième génération se développe toujours sur le première et ne s'en détache jamais.

La génération sexuée, elle aussi, ne sort pas directement de la spore, mais passe généra-

lement par un état intermédiaire, nommé protonéma (fig. 5).

Les organes végétatifs de la génération sexuée sont nettement différenciés en tiges et en feuilles. L'absence de vraies racines, remplacées par des poils, donne aux Muscinées un caractère d'infériorité et les distingue nettement des Cryptogames vasculaires.

L'embranchement des Muscinées se divise en deux classes:

1° Classe des Mousses: le protonéma est bien développé, avec des oogones végétatifs toujours bien différenciés; la génération asexuée (le sporogone) se développe d'abord dans l'intérieur de la plante-mère (dans l'archégone), mais en mûrissant elle s'allonge, déchire les parois de l'archégone et le soulève à son sommet en forme de coiffe.

2. Classe des Hépatiques : le protonéma est peu développé; le sporogone reste jusqu'à la maturité renfermé dans les tissus de la plante-mère (dans l'archégone); les organes

végétatifs prennent souvent l'aspect d'un thalle.

Classe des Mousses.

Elle se divise en deux ordres : les Bryinées ou Vraies Mousses, et les Sphagninées.

ORDRE DES BRYINÉES.

L'appareil végétatif des Bryinées est toujours composé d'une tige et de feuilles (fig. 1 et 9). La tige, d'une consistance et d'une longueur très variable (depuis 1 millimètre jusqu'à plusieurs mètres), est toujours très mince (rarement dépassant un millimètre d'épaisseur); elle est quelquefois annuelle, plus souvent vivace. Elle est composée uniquement de cellules, les intérieures ordinairement plus grandes, peu ou point colorées, les extérieures plus petites, rouges, à parois épaissies. Souvent le centre de la tige est occupé par un cordon de cellules très petites et tie; molles.

Les feuilles présentent des formes très variées; elles peuvent être arrondies, lancéolées, pointues, etc.; elles sont toujours sessiles, rapprochées et modifiées de forme et de couleur autour des organes reproductifs (périchèze). Le limbe est simple, quelquefois muni d'une

nervure médiane.

Les vraics racines manquent : elles sont remplacées par les poils abondants ou rhizoïdes. formés par unc série de cellules plus ou moins ramifiées naissant des cellules basilaires ou des

autres cellules périphériques de la tige.

La plante adulte peut se multiplier tout d'abord par voie ascxuée, c'est-à-dire par la production de bourgeons qui se détachent de la plante et donnent missance à un protonéma. La plante nouvelle se développe, soit directement du protonéma sur un point que conque de la plante-mère, soit par la production d'une propagule.

Les organes de la reproduction sexuée portent les noms d'anthéridies (organes males) et d'archégones (organes femelles). Ils peuvent être réunis sur la même plante en un involucre commun (périchèze, fig. 2), ou groupés sur la même plante, mais dans des involucres différents (l'involucre des anthéridies porte le nom de périgone, celui des archégones, périgyne); ou bien la plante est diorque, ct les archégones et les anthéridies se trouvent sur des individus distincts.

Les anthéridies sont des sacs allongés, rarement sphériques, munis de pédicelles et remplis d'une masse de cellules spliériques, renfermant chacune un anthérozoïde. A la maturité, toute cette masse s'échappe par une fente apicale, les anthérozoïdes devienuent libres; ils sont fili-formes et munis à l'extrémité de deux cils d'une ténuité extrême.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 3, Polytrichum commune, fig. 1, port; 2, perichèze terminant la tige; 3, sa coupe verticale.

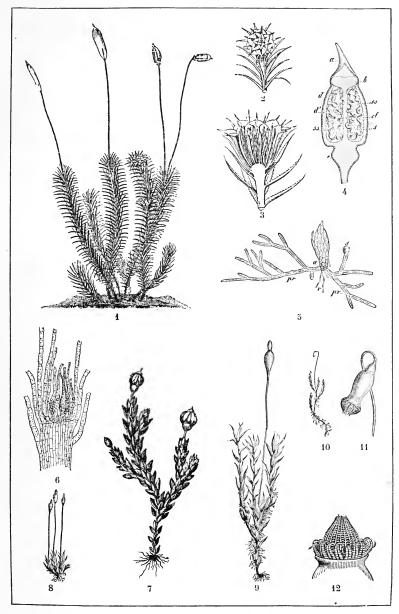
Polytrichum formosum, fig. 4, coupe vertiale de la capsule adulte (c, apophyse; d, épiderme; d', couches sous-épidermiques; ss, parois du sac sporigère; s, spores; cl, columelle; b, son renflement supérieur; a, opercule).

5 et 6, Funaria hygrometrica, fig. 5, protonema (pr); s, la spore dont il provient; a, bourgeon émané de lui, qui a preduit déjà trois chizoides r et un commencement de pousse feuillée; 6, section longitudinale d'un involucre femelle (les feuilles périphériques enveloppent les archégones centraux).

Andrewa rupestris, fig. 7, port (gr. natur.). 7. 8 et 9, Splachnum ampulaceum, fig. 8, port (gr. nat.); 9, port (grossi).

10 et 11, Bryum argenteum, fig. 10, port (gr. natur.); 11, urne déhiscente (grossi).

12, Fontinalis antipyretica, fig. 12, péristome double, l'interne dressé (grossi).



L'archégone (pl. CLXXIV, fig. 41) provient, comme l'anthéridie, de la segmentation d'une seule cellule périphérique de l'axe. Il se divise en une partie supérieure allongée, à paroi unicellulaire (le col, pl. CLXXIV, fig. 42), et en une partie basilaire, à paroi pluri-cellulaire, renfermant une cellule centrale. La cellule centrale se divise à son tour en une cellule infé-

rieure plus grande, l'oosphère, et en une supérieure, la cellule du canal.

Les anthérozoïdes pénètrent dans le col de l'archégone et sécondent l'oosphère. Par des divisions successives, l'oosphère se transforme en embryon, qui se différencie en une partie inférieure allongée, la soie, et en une partie supérieure, le futur sporange. Bientôt le sporange grandissant et ne pouvant plus se loger dans l'archégone déchire ses parois et emporte leur partie supérieure, la coiffe (pl. CLXXIV, fig. 1). Le sporange (fig. 4) est une capsule ovoïde ou cylindrique; quelquefois il reste intact jusqu'à la destruction de ses parois par les agents extérieurs; le plus souvent il détache sa partie supérieure nommée opercule. La partie restante porte le nom d'une. Entre l'opercule et l'urne, il existe souvent un organe circulaire appelé l'anneau. L'orifice de l'urne est nu ou garni d'appendices formant le péristome (pl. CLXXIV, fig. 12).

Le sporange, d'abord homogène, se différencie bientôt, sa paroi extérieure devient l'épiderme; au-dessus de l'épiderme se trouvent trois rangées de cellules et une lacune aérifère. Les spores naissent par quatre dans les cellules-mères qui occupent la troisième ou la quatrième rangée de cellules à partir de la lacune; elles deviennent libres et nagent dans l'espace qu'elles occupent. Le centre du sporange est occupé par une masse cellulaire, columelle.

Les spores (fig. 12) donnent naissance à un prothalle confervoïde dichotome, nommé protonéma. La plante adulte se développe de bourgeons qui naissent sur le protonéma.

Les Bryinées sont répandues sur toute la terre et vivent dans les conditions les plus variées.

I. — FAMILLE DES BRYACÉES.

Sporange s'ouvrant par une valvule.

C'est la famille la plus riche en espèces et la plus répandue des Muscinées.

TRIBU I. ACROCARPES. - Archégones terminant la tige ou les branches.

Genres principaux: Funaria (fig. 12), Tetraphis, Splachnum (pl. CLXXIV, fig. 8 et 9), Polytrichum (pl. CLXXIV, fig. 1 à 6), Bartramia (pl. CLXXV, fig. 5), Buxbaumia (fig. 6 à 8), Fissidens (fig. 3 et 4), Bryum (fig. 1 et 2), Mnium.

Tribu II. Pleurogarpes. — Archégones naissant latéralement sur la tige ou les branches. Genres principaux : Hypnum (fig. 11), Neckera, Hookeria, Fontinalis (pl. CLXXIV, fig. 12).

II. — FAMILLE DES PHASCACÉES.

Le sporange ne s'ouvre pas; les spores deviennent libres par la destruction de ses parois. Genres principaux : Phascum (fig. 9 et 10), Archidium, Bruchia.

ORDRE DES SPHAGNINÉES.

Cet ordre se divise en deux familles : Andrééacées et Sphagnacées ; la première forme le passage entre les Mousses proprement dites et les Sphaignes.

FAMILLE DES ANDRÉEACÉES.

Petites mousses à tiges ramifiées, pourvues abondamment de feuilles. Capsule oblongue soulevant, comme chez les Bryinées, une petite coiffe. L'assise sporiphère prend, comme dans les Sphaignes, la forme d'une cloche recouvrant une columelle hémisphérique. Le sporange s'ouvre à la maturité, par quatre fentes longitudinales, en quatre valves qui demeurent unies au sommet et à la base.

Genre unique: Andrewa, A. petrophila, A. rupestris (pl. CLXXIV, fig. 7), etc.

Buxbaumia foliosa, fig. 6, port.

FAMILLE DES SPHAGNACÉES.

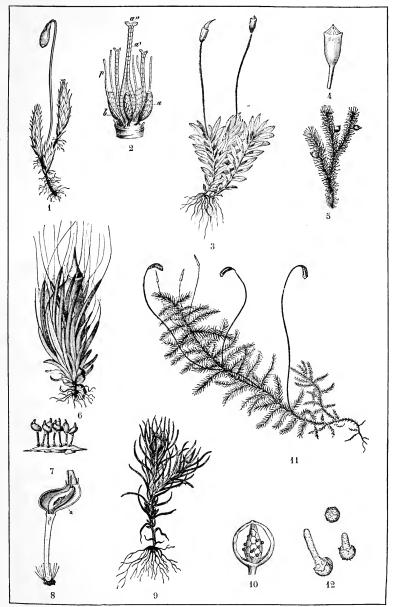
Plantes d'aspect spongieux (pl. CLXXVI, fig. 1). La tige est formée de cellules parenchymateuses et incolores, entourées par une couche de cellules étroites, brunes, enveloppée à son tour par 3 ou 4 assises de larges cellules vides formant avec les cellules brunes le tégument de la tige.

Les feuilles sessiles, dépourvues de nervures, ont la forme de languette. Ces feuilles contiennent de grandes cellules porifères qui augmentent notablement l'hygroscopie des sphaignes. Les rhizoïdes très minces apparaissent seulement dans le premier âge.

EXPLICATION DES FIGURES.

Bryum argenteum, fig. 1, port. 7 et 8, B. aphylla, fig. 7, port (gr. nat.); 8, individu Bryum bimum, fig. 2, groupe d'ar chégones grossi et coupé longitudinalement. a, a', a' et d'anthéridies b, mêlés de para-9. Phascum subulatum, fig. 9, port (gr. nat.).
P. muticum, fig. 10, urne ouverte montrant 10. physes, p. 3 et 4, Fissidens bryoides, fig. 3, port; 4, urne sans la columelle avec quelques spores. opercule. 11, Hypnum cuspidatum, fig. 11, port. Bartramia Halleriana, fig. 5, port.

Funaria hygrometica, fig. 12, spores en ger-12, mination.



Atlas de Betanique.

Les Sphaignes se reproduisent par les anthéridies et les archégones qui se trouvent sur des individus dilférents, rarement sur une même plante. Les anthéridies sont réunies en une espèce de chaton (fig. 6), chacune insérée latéralement à une feuille involucrale. Elles sont sphériques et s'ouvrent par des fentes en plusieurs valves spiralées munies de deux longs cils. Les archégones (fig. 2, pl. CLXXV), entremèlés de paraphyses, sont enfermés dans l'involucre, périchèze. Ordinairement, le sporogone se développe dans un seul archégone.

Lorsque le sporogone devient mûr, la base de l'axe se prolonge et le soulève avec sa coiffe en formant le pseudopode. L'assise de cellules-mères des spores a la forme d'une cloche (fig. 5, sp) entourant la columelle (cl). Il y a deux sortes de spores: les spores, normales, grandes, naissant par quatre dans les cellules-mères (fig. 4), et les petites spores produites par seize dans les cellules-mères, microspores (fig. 40). A la maturité, la coiffe se déchire irrégulièrement.

La spore donne un protonéma confervoïde, ou un prothalle thalloïde ramifié.

Les Sphaignes habitent les pays tempérés et froids. Elles couvrent des immenses étendues marécageuses dans l'hémisphère du Nord et concourent à la formation de la tourbe.

Genre unique: Sphagnum, riche en espèces. S. latifolium (fig. 1 à 5) et S. acutifolium (fig. 6 et 7).

Classe des Hépatiques.

Organes végétatifs: thalle monoïque, ou une tige de parenchyme homogèné et feuilles dépourvues de nervure. Organes reproducteurs: anthéridies et archégone. L'œuf, après la fécondation, donne naissance au *sporogone* qui reste dans l'archégone jusqu'à son développement complet, contrairement à ce que l'on a vu dans les Mousses.

ORDRE DES MARCHANTIOIDÉES. FAMILLE DES MARCHANTIACÉES.

Thalle aplati, rampant, dichotome. La face inférieure est munie de deux séries de lamelles et de petits poils radicaux. La face supérieure est creusée par de grandes chambres aérières s'ouvrant à l'extérieur par un ostiole, sorte de stomate qui perfore le centre du toit de chaque chambre. Le thalle est composé de grandes cellules privées de chlorophylle.

Les Marchantiacées peuvent se multiplier par des propagules, petits corps disposés au fond

des conceptacles et ayant la forme de bouteilles ou de corbeilles.

La reproduction sexuée s'opère au moyen des archégones et des anthéridies qui se trouvent tantôt sur le même thalle, tantôt sur des thalles différents, et sont disposés soit au sommet d'une branche ordinaire, soit à la surface entière du thalle, Le plus souvent ils sont portés par une branche spéciale (fig. 1 et 2), dilatée au sommet en un disque. Les anthéridies occupent les excavations de la face supérieure du disque; les archégones, nés sur la face supérieure, sont refoulés plus tard vers la face inférieure. Les cellules des anthéridies (fig. 3 donnent naissance aux anthérozoïdes. Après la fécondation, l'œuf se divise et produit un sporogone (fig. 5 à 10) pédicellé. Le sporange renferme des élatères, c'est-à-dire des filaments élastiques qui servent à projeter les spores. Il s'ouvre soit en quatre valves, soit par détachement d'un couvercle, soit au sommet en un grand nombre de dents (fig. 10 et 11).

Genres principaux: Lunularia, Fimbriaria, Fegatella, Marchantia (fig. 10 et 11), Targionia.

FAMILLE DES RICCIÉES.

Sporange dépourvu de columelle et d'élatères.

Genres principaux : Corsinia, Oxymitra, Sphærocarpus (fig. 12), Riccia.

ORDRE DES JUNGERMANNIOIDÉES.

FAMILLE DES JUNGERMANNIACÉES.

La plus nombreuse de toutes. Thalle uniforme ou différencié en tige et feuilles. Organes sexués naissant au sommet des branches principales ou des rameaux particuliers. Sporange muni d'élatères et privé de columelle.

TRIBU I : ACROGYNES. - Archégones terminaux; tige feuillée.

Genres principaux : Gymnomitrium, Scapania, Jungermannia (fig. 9), Lophocolea, Lejeunia, Radula.

TRIBU II: ANACROGYNES. - Archégones non terminaux; presque toujours un thalle.

Genres principaux : Blasia, Pellia, Aneura, Metzgeria, Haplomitrium (tige feuillée).

FAMILLE DES ANTHOCÉROTÉES.

Thalle irrégulier, dichotome, saus nervure médiane. Organes sexués dispersés sur tout le thalle. Sporanges s'ouvrant en deux valves, munis d'élatères.

Genres principaux: Anthoceros (fig. 8), Dendroceros, Notothylas.

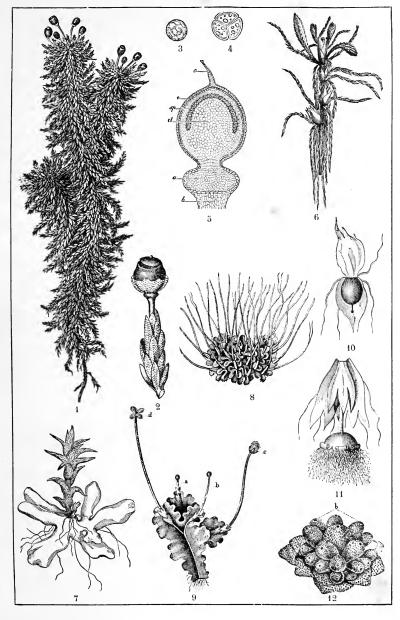
EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 5, Sphagnum latifolium, fig. 1, port; 2, urne avec l'opercule; 3, microspore; 4, macrospore; 5, coupe longitudinale d'une capsule.

6 et 7, S. acuti/olium, fig. 6, rameau portant des jeunes fruits et des chatons males; 7, prothale portant une jeune plante femelle. 8, Anthoceros bilobata, fig. 8, port. 9, Pellia epiphylla, fig. 9, port (gr. nat.).

10 et 11, Marchantia stellata, fig. 10, jeune sporange; 11, sporange projetant ses spores à l'aide des élatères.

12, Sphærocarpus Michelii, fig. 12, port.



EMBRANCHEMENT DES THALLOPHYTES.

Les organes végétatifs des Thallophytes, désignés sous le nom commun de thalle (thallus), varient depuis les simples cellules, souvent même dépourvues de noyau (Bacillus, fig. 3), jusqu'aux formes compliquées, dans lesquelles la différenciation en feuilles et tige est presque complète (Delesseria, fig. 5). Même différence dans le mode de reproduction, depuis la simple division des cellules jusqu'à la séparation complète des sexes, compliquée encore souvent par une alternance de générations. Les caractères communs à toutes les plantes Thallophytes sont donc plutôt négatifs, par exemple le manque de vaisseaux et de vraies racines.

Suivant la présence ou l'absence de la chlorophylle, les Thallophyles se divisent en deux classes : les Algues, c'est-à-dire les Thallophyles pourvues de chlorophylle, et les

Champignons, ou Thallophytes sans chlorophylle.

Classe des Algues.

Ce sont les Thallophytes à chlorophylle, mais la chlorophylle y est souvent plus ou moins masquée par divers pigments bleu, brun, rouge. Le thalle peut être unicellulaire ou pluricellulaire. S'il est unicellulaire, la cellule peut être très petite, souvent dépourvue même de noyau (fig. 3), ou bien elle se différencie, prend la forme d'un filament ramifié et arrive quelquefois à des dimensions énormes, présente des parties analogues aux feuilles et à la tige. Le thalle est le plus souvent pluricellulaire. Les cellules peuvent se ranger en filament suivant une direction (fig. 2, Spirogyra), ou se réunir en membrane suivant les deux directions, ou bien s'accroître même dans les trois directions. La reproduction est très variée, elle peut être asexuée ou sexuée.

On divise les Algues, suivant la nature du pigment colorant, en quatre ordres : les Rhodophycées ou Floridées, dont la chlorophylle est masquée par un pigment rouge; les Phéophycées ou Fucoïdées, dont la chlorophylle est masquée par un pigment hrun; les Chlorophycées ou Algues vertes, c'est-à-dire les Algues sans autre pigment que la chloro-

phylle; et les Cyanophycées, ou Algues à pigment bleu.

ORDRE DES RHODOPHYCÉES OU FLORIDÉES

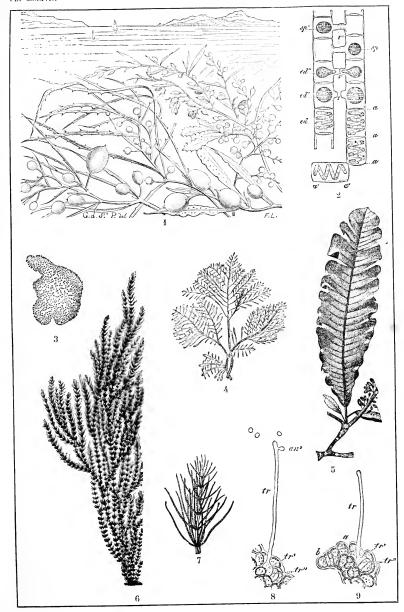
Le thalle des Floridées présente des formes très variées. Dans les formes les plus simples, il est composé de séries de cellules plus ou moins ramilées, à croissance terminale; très souvent les rameaux se soudent entre eux ou avec l'axe principal, formant une sorte de tissu. Dans les autres Floridées, le thalle s'accroit dans deux directions; il prend alors des formes très variées de feuilles, de rameaux, etc. (fig. 5 et 6). La chlorophylle des cellules du thalle est presque toujours masquée par un pigment rouge; aussi les plantes de cet ordre se distinguent-elles par leur couleur rose ou violette; rarement elles sont verdâtres ou même presque noires (Batrachospermum).

La reproduction asexuée des Floridées s'opère par des tétraspores. Ces spores naissent par quatre dans les cellules mères (pl. CLXXVIII, fig. 3); elles peuvent être plongées dans l'épaisseur du thalle ou disposées sur des rameaux spéciaux, nommés stachidies, quelquefois même

être groupées au fond d'un conceptacle (pl. CLXXVIII, fig. 3).

On trouve la reproduction sexuée principalement sur les individus privés de tétraspores. Les éléments mâles, nommés spermaties, sont de petits corpuscules sphériques, immobiles, enlourés d'une membrane très mince (fig. 8, an). Leurs cellules-mères tantôt font partie du thalle, tantôt sont disposées à l'extrémité des courtes hranches solitaires ou rangées en groupe (anthéridies).

- Sargassum, fig. 1, port des différentes espèces.
 Spirogyra quinina, fig. 2, filaments en conju-
 - Spirogyra quinina, fig. 2, filaments en conjugaison.
- 3, Bacillus amylobacter.
 - , Gigartina helminthoarton, fig. 4, port.
- Delesseria sanguinea, fig. 5, port.
- 6 et 7, Ceramium casuarinæ, fig. 6, port; 7, rameau grossi.
- 8 et 9, Ceramium decurrens, fig. 8, lécondation (an', spermatie; tr, trichogyne; tr', collule basilaire; tr', sério cellulaire; 9, développement du cystocarpe.



Les organes reproducteurs femelles sont formés de deux parties principales: le trichogyne et le carpogon. Le trichogyne (pl. CLXXVII, fig. 8 et 9; fig. 4, 5, 8 et 9) présente une cellule allongée (rarement courte) et sert comme intermédiaire dans la fécondation; le carpogon, disnosé le plus souvent à la base du trichogyne fécondé. donne naissance aux carpospores.

disposé lè plus souvent à la base du trichogyne fécondé, donne naissance aux carposporés.

Les spermaties, sorties des anthéridies, adhèrent au trichogyne (pl. CLXXVII, fig. 8). Leur contenu se mêle à celui du trichogyne, pénètre proba blement jusqu'aux cellules du carpogon et les féconde. La simple cellule du carpogon se divise et donne naissance à une masse de dourtes branches qui constituent par leur ensemble le cystocarpe (pl. CLXXVII, fig. 9). Les branches du cystocarpe, en se segmentant, produisent les carpospores. Dans certaines Floridées, le carpogon est composé de plusieurs cellules, dont deux extérieures donnent naissance aux carpospores; quelquefois c'est la cellule centrale du carpogon qui produit les carpospores, tandis que les cellules périphériques forment un involucre, péricarpe, enveloppant complètement le fruit. Dans les Dudresnaya (fig. 4 et 5), il n'y a qu'un seul trichogyne pour plusieurs carpogons. Dans ce cas, à la base du trichogyne naissent des branches accessoires (fig. 4, 5, tr) qui servent comme intermédiaires à la fécondation des carpogons vosins.

Les Floridées sont pour la plupart des algues marines; un petit nombre habite les eaux

douces (Batrachospermum, Lemanea, Thorea).

FAMILLE DES GIGARTINÉES.

Thalle massif, de consistance charnue ou cartilagineuse.

Genres principaux: Hypnœa, Constantinea, Gigartina (pl. CLXXVII, fig. 4).

II. - FAMILLE DES RHODYMÈNIACÉES.

Thalle à faisceau central, avec des filaments et une couche corticale rayonnante ou rameuse. Genres principaux: Sphærococcus, Delesseria (pl. CLXXVII, fig. 5), Rhodymenia, Chylocladia.

III. — FAMILLE DES RHODOMÉLÉES.

Thalle massif. C'est la famille la plus riche en espèces.

Genres principaux: Dasya, Vidalia, Rhodomela, Chondria.

IV. - FAMILLE DES CÉRAMIACÉES.

Thalle filamenteux, ramifié.

Genres principaux: Lejolisia (sporogone tégumenté); Ceramium (pl. CLXXVII, fig. 6 à 9), Callithamnion, Bornetia (sporogone nu).

V. — FAMILLE DES CORALLINACÉES.

Thalle dur comme la pierre; membranes cellulaires incrustées de carbonate de chaux. Genres principaux: Corallina (fig. 1 à 3), Lithophyllum, Melobesia.

VI. - FAMILLE DES SQUAMARIÉES.

Thalle s'étendant sur les divers supports, en forme de croûte, de membrane, etc.

Genres principaux : Hildenbrandtia (œuf dans le conceptacle); Rhizophyllis, Cruoriella (œuf dans les tissus).

VII. — FAMILLE DES CRYPTONÉMIÉES.

Thalle massif en feuilles ou ramifié.

Genres principaux: Dudresnaya (fig. 4 et 5), Cryptonemia, Dumontia (fig. 6), Nemastoma.

VIII. — FAMILLE DES GÉLIDIÉES.

Thalle rameux et de consistance gélatineuse.

Genres principaux : Pterocladia, Gelidium.

IX. — FAMILLE DES NÉMALIÉES.

Thalle filamenteux. Plusieurs espèces vivent dans les eaux douces courantes.

Genres principaux: à filaments en faisceaux, Liagora, Nemalion (fig. 8 et 9); à filaments simples, Lemanea (fig. 7), Thorea, Batrachospermum.

X. — FAMILLE DES BANGIÉES.

Thalle en filaments ou en lames.

Genres principaux : Porphyra, Bangia.

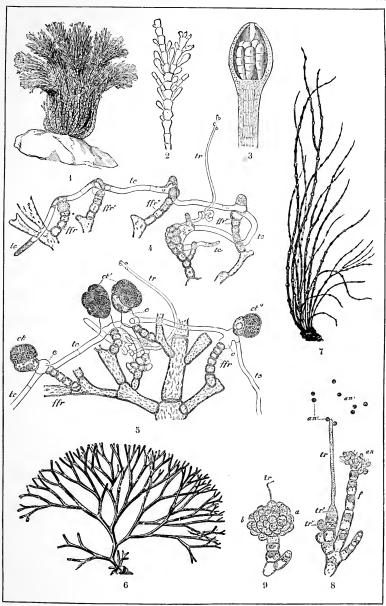
EXPLICATION DES FIGURES.

6,

1 à 3, Corallina officinalis, fig. 1, port; 2, rameau; 3, réceptacle avec les tétraspores.

4 et 5, Dudvesnaja purpurifera, fig. 4, fécondation s'opérant en f/r, et déjà opérée en f/r', f/r"; 5, développement du cystocarpe (tr, trichogyne; lc, tubes connecuís; f/r, filaments fructiféres. Dumontia interrupta, fig. 6. port. Lemanea corallina, fig. 7, port.

8 et 9, Nemalion multifulum, fig. 8, secondation (m, anthéridies; m', spermaties; rr, tri-chogyne; tr', tr', cellules supportant le tri-chogyne); 9, cystocarpe presque adulte.



ORDRE DES PHÉOPHYCÉES.

Thalle très varié, cloisonné, développé dans une seule, plus souvent dans les trois directions. Cellules pourvues de noyau; chlorophylle toujours masquée par un segment hrun. La multiplication asexuée s'opère tantôt par des spores mobiles, tantôt par des zoospores de formes différentes. La reproduction sexuée présente différents degrés de développement; quelques genres ont les éléments mâles et femelles semblables, mobiles; dans les autres. les éléments mâles et femelles diffèrent entre eux, et sont tantôt mobiles, tantôt immobiles tous deux, ou bien l'élément femelle est immobile, tandis que les éléments mâles conservent leur mobilité. L'œuf germe directement en une plante nouvelle.

Les Phéophycées sont, à peu d'exceptions près, des algues marines.

FAMILLE DES HYDRURÉES.

Seule famille habitant les eaux douces; elle est formée de deux genres : Chromophyton et Hydrurus; leur développement encore incomplètement connu s'opère par les spores.

FAMILLE DES FUCACÉES.

Thalle cloisonné dans toutes les directions ou très différencié, tantôt homogène, tantôt produisant des formes qui rappellent les feuilles et les tiges des plantes supérieures (fig. 1). Plusieurs Fucacées sont munies de vésicules flottantes remplies de gaz; les vésicules sont disposées sans ordre apparent ou rassemblées sur des branches spéciales (pl. CLXXX, fig. 49). Le thalle, composé de cellules centrales allongées et d'une couche extérieure corticale formée de cellules plus courtes, s'accroît par une cellule terminale tétraédrique ou par une rangée de cellules formant une arête terminale. La ramification est toujours dichotome, du moins à l'origine.

Les Fucacées sont dépourvues de zoospores et se reproduisent uniquement par la voie sexuée. Les organes mâles (anthéridies) et les femelles (oogones) naissent toujours dans les

conceptacles (fig. 5), c'est-à-dire dans des fossettes hérissées de poils.

Les anthéridies sont disposées à l'extrémité des ramifications de poils; ce sont des cellules dans lesquelles les anthérozoïdes naissent par une division partielle (fig. 2 et 3). Les anthérozoïdes sont petits, munis d'un point rouge et de deux cils. Les oogones proviennent d'une cellule de la paroi du conceptacle. Cette cellule se divise en deux autres, dont la supérieure s'accroît, se gonfle et forme l'oogone; l'inférieure produit son pédicelle. Bientôt l'oogone se divise en huit oosphères (fig. 6, 7 et 8) et s'echappe du conceptacle. Les oosphères deviennent libres et, après la fécondation, s'enveloppent d'une membrane et deviennent œufs. L'œuf germe directement par cloisonnements successifs en une plante nouvelle.

Les Fucacées sont presque exclusivement marines. Les unes habitent le littoral; les autres, comme le Sargassum, se trouvent au large et convrent de leurs touffes ou paquets rénnis parfois en petits îlots, des espaces considérables dans l'océan Atlantique.

On les divise en deux tribus :

TRIBU I. FUCÉES. — Conceptacles localisés au sommet des branches spéciales.

Genres principaux: Fucus (fig. 1 à 8), Pelvetia, Halidrys (fig. 9), Sargassum (pl. CLXXVII, fig. 1 et pl. CLXXX, fig. 49).

TRIBU II. Myriodesmées. - Conceptacles répartis uniformément.

Genres principaux : Durvillea, Splachnidium, Myriodesma.

FAMILLE DES DICTYOTÉES.

Thalle varié, cloisonné dans toutes les trois directions, souvent ramifié, quelquefois aplati en membrane, en ruban; il présente quelquefois à sa base un rhizome ou des poils radicaux.

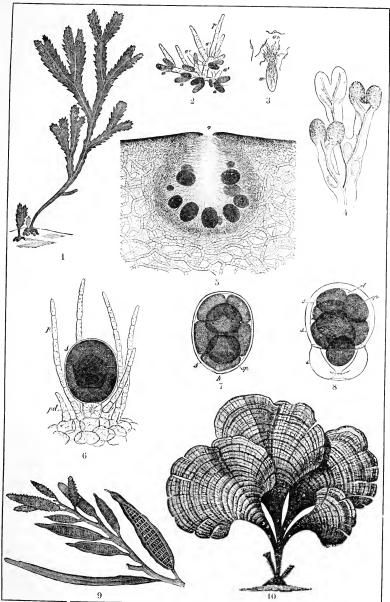
La reproduction asexuée s'opère au moyen de spores immobiles naissant par quatre dans les sporanges isolés ou disposés par groupes; la reproduction sexuée s'opère au moyen d'anthéridies et d'archégones. Les anthéridies sont groupées en sores; elles se divisent en un grand nombre de petits corpuscules qui sont des anthérozoïdes immobiles. Le protoplasma des oogones également réunis en sores, se transforme en une oosphère indivise, immobile. L'œuf provient de la fusion de l'oosphère et des anthéridies.

Genres principaux: Dictyopteris, Taonia, Zonaria, Padina, Dictyota (fig. 10).

EXPLICATION DES FIGURES.

Fucus serratus, fig. 1, port. 2 à 8, F. vesiculosus, fig. 2, poils avec les anthéridies (p, poils; a, anthéridies fermées; a, anthéridies ouvertes); 3, une anthéridie ouverte (az, anthérozoide); 4, sommité fructifère avec vésicules aériennes ; 5, coupe verticale d'un conceptacle (e, son ouverture ou ostiole); 6, oogone divisé en huit fragments (pd, pédicelle); 7, masse de huit oosplières sortie de la membrane externe de l'oogone; 8, les mêmes sensiblement arrondies.

Halidrys siliquosa, fig. 9, sommité fructifère. 9. 10. Dictyota paonia, fig. 10, port.



Atlas de Botanique.

FAMILLE DES PHÉOSPORÉES.

Thalle très varié: tantôt il peut s'accroître dans une seule direction et former des filaments plus ou moins ramifiés; tantôt les rameaux peuvent se souder entre eux et à l'axe principal. formant un pseudoparenchyme: dans certains cas, le thalle s'accroît dans les trois directions et prend la forme d'une lame, d'une feuille, d'un cylindre creux, etc.; il peut arriver à des dimensions énormes, jusqu'à 200 mètres de longueur (Macrocystis).

La reproduction asexuée s'opère au moyen de zoospores, rarement par propagules (Sphacellariées). Les zoospores, munies de deux cils et d'un point rouge, sont disposées aux extrémités des branches ordinaires ou spéciales, sur le bord du thalle s'il est massif, sur toute sa

surface, etc. La reproduction sexuée n'est pas uniforme. Dans certains genres, l'oosphère et l'anthérozoïde sont semblables : ce sont de petites sphères ciliées, mobiles, et l'œuf provient de la fusion de ces deux éléments. Dans d'autres genres, les anthéridies produisent des anthérozoïdes mobiles, beaucoup plus petits que les oosphères formées dans les oogones. Dans d'autres enfin, les oogones produisent une seule grande oosphère immobile, dépourvue de cils : les anthérozoïdes sont mobiles, petits et munis de deux cils.

A) Oosphère immobile. Thalle filamenteux.

TRIBU I. TILOPTÉRIDÉES.

Genres: Haplospora, Tilopteris, etc.

B) Oosphère mobile plus grande que l'anthérozoïde.

TRIBU II. CUTLÉRIÉES. - Thalle membraneux.

Genres: Zanardinia, Cutleria.

C) Oosphères et anthérozoïdes semblables.

TRIBU III. LAMINARIÉES. - Thalle massif à croissance intercalaire.

Genres: Lessonia, Macrocystis, Alaria, Laminaria (fig. 46), etc.

Tribu IV. Punctariées. - Thalle massif à croissance superficielle.

Genres: Asperococcus, Scytosiphon, Punctaria.

Teibu V. Sphacellariées. - Thalle massif à croissance terminale.

Genres: Halopteris, Cladostephus, Scypocaudon, Sphacelaria.

TRIBU VI. ECTOCARPÉES. - Thalle filamenteux.

Genres principaux: Liebmannia, Myriachtis, Mesoglæa, Desmaretia (fig. 45), Ectocarpus.

FAMILLE DES DIATOMÉES.

Les Diatomées, rarement réunies en filaments, restent généralement à l'état de cellules libres, munies d'un noyau et couvertes d'une membrane rigide, silicifiée, ornée de sculptures souvent fort compliquées. La membrane est divisée en deux valves qui penvent s'emboîter l'une dans l'autre. Les Diatomées sont douées d'une certaine mobilité et peuvent ramper.

Ordinairement, les Diatomées se reproduisent par division des cellules, toujours précédée par la division des noyaux (fig. 5 et 6). Après un certain nombre de divisions successives, la plante produit des spores. A cet effet, le contenu protoplasmatique de la cellule rejette la membrane et s'entoure d'une membrane celluleuse. La spore ainsi formée (auxospore) grandit et produit sous sa membrane (qui disparaît bientôt) une nouvelle membrane silicifiée.

Souvent, denx cellules formant des spores s'approchent l'une de l'autre; dans ce cas, elles peuvent grandir parallèlement et rester indépendantes, ou bien se réunir en un corps et former

un œuf qui produit ensuite un nonveau thalle.

Ces algues microscopiques vivent en nombre immense au fond des eaux douces; elles furent aussi extremement répandues dans les époques géologiques, et leurs membranes silicifiées forment encore d'épaisses couches de l'écorce terrestre.

Genres principaux : Navicula (fig. 4), Amphipleura, Synedra (fig. 13), Gomphonema (fig. 16 et 17), Biddulphia (fig. 22 et 23), Meridium (fig. 41 et 42), etc.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 3, Frustulia saxonica. Trois variétés. 4, Navicula viridula. Pinnularia viridis. 6, Pleurosigma attenuatum.

Raphoneis mediterranen. Epithemia turgida.

9, Cyrubella gastroides. 10 à 12, Ciosterium reversum. Trois variétés.

Sunedra ulna.

14 et 15, Plagiogramma Robertianum, face et profil. 16 et 17, Gomphonema constrictum, face et profil.

Perizonia Braunii. 19, Amphiprora patudosa. Triceratium flavum. 20. Campylodiscus costatus.

22 et 23, Biddutphia pulchella, face et sommet. 24 et 25, Amphiletras antediluviana, face et profil. 26 et 27, Diotyocha speculum, vu de face et de profil

S'aurast: um paradoxum.

29. Diatoma vulgare. 30,

Tabe/laria fenestrala. 31. Bacitlario paradoxa. Exitaria cristallina. 32,

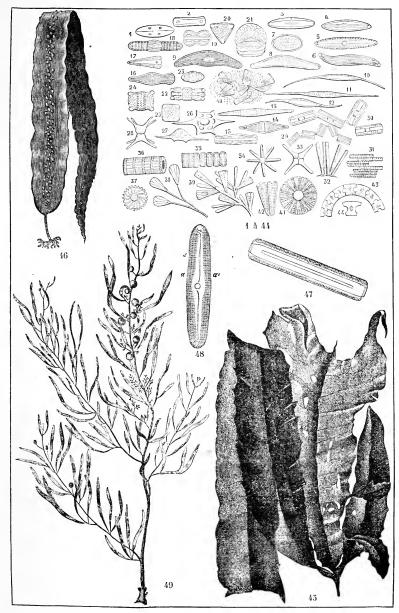
33, Micrasterias tetracera 34, Asterionella formosa. 35, Fragillaria mutabilis.

36 et 37 Discosira sulcata: disques unis et isolés. 38.

Podosphenia stipitata. Rhipidiphora nubecula. Gomphonella olivacea.

41 et 42, Meridium circulare et deux de ses frustules 43 et 41, Eucampia Zodiacus: une moitié et un frustule isolé.

45. Desmaretia sp.? fig. 45, port.
46. Laminaria santania, fig. 46, port.
41 et 18, Pinnularia virivis, vu de face et de côté.
49, Sargassum sp? fig. 49, port.



ORDRE DES CHLOROPHYCÉES.

Thalle très varié, tantôt composé d'une seule cellule souvent très différenciée; tantôt pluricellulaire, présentant une tige, des rameaux et même un appendice rhizoïde (*Chara*). Les cellules du thalle sont toujours pourvues de chlorophylle qui conserve ordinairement sa couleur verte, mais qui est quelquefois masquée par une huile de couleur différente.

La reproduction asexuée s'opère au moyen de spores mobiles ou non. Quant à la reproduction des Chlorophycées sexuées, elle est très variable; les éléments mâles peuvent être semblables aux éléments femelles (isogamie), ou dissemblables (hétérogamie); dans ce dernier cas, elles peuvent être mobiles (anthérozoïdes) ou immobiles (pollinides).

On divise les Chlorophycées en cinq familles: Characées, Confervacées, Siphonées, Cœnobiées et Conjuguées.

FAMILLE DES CHARACÉES.

Cette famille est considérée par certain nombre de botanistes comme appartenant aux Filicinées ou aux Muscinées.

Le thalle très différencié présente des organes que l'on peut comparer aux tiges et aux feuilles des plantes supérieures. La tige est tubuleuse, composée d'une série de cellules, tantôt nue, tantôt revêtue d'une couche corticale d'apparence spiralée, divisée en articles séparés par les nœuds (fig. 2).

De chaque nœud sort un verticille de rameaux à croissance terminale (fig. 1 et 2); à l'aisselle du plus âgé de ces rameaux naît un bourgeon qui se prolonge en une branche semblable à la tige. Les rameaux (feuilles) portent des verticilles de petits ramuscules (folioles). Sur le nœud inférieur de la tige se développent de longs tubes ramifiés (rhizoïdes) qui remplacent les racines.

Les cellules centrales de la tige du Chara (fig. 2) se distinguent par leurs dimensions et par l'admirable mouvement de leur protoplasme.

Les Characées se multiplient par des parties détachées de l'organisme maternel; mais elles se reproduisent principalement par la voie sexuée, c'est-à-dire par la formation de l'œuf

L'œuf des Characées se forme dans l'oogone, qui naît sur un des rameaux verticillés. Il est aussitôt entouré par cinq tubes (cellules corticales) portés par le pied de l'oogone (fig. 3 et 7). Ces cinq tubes, enroulés en spirales, forment la membrane de l'oogone mûr (fig. 7).

Les éléments mâles naissent dans des organes externes, d'une forme particulière. Ce sont des sphères creuses dont la paroi est composée de huit cellules tétraédriques (valves) (fig. 7). Huit autres cellules cylindriques (cellules rayonnantes, manubries, fig. 5) se dirigent du côté des cellules tétraédriques vers le centre de la sphère (le nombre total de cellules s'élève ainsi à 24). Chacune des cellules cylindriques finit par une petite cellule arrondie, une tête (fig. 5); chaque tête ainsi qu'une cellule, s'élevant de la base de la sphère vers l'intérieur, porte quatre anthéridies : de longs tubes enroulés sur eux-mêmes, divisés par cloisonnements parallèles en petites cellules-mères des anthérozoïdes (fig. 4, 8). Les anthérozoïdes sortent après la dissolution de la membrane de la cellule-mère (fig. 9).

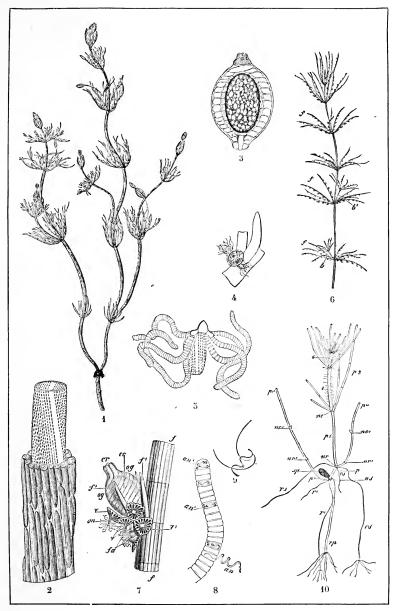
Après la fécondation, la membrane de l'œuf durcit, l'œuf tombe au fond de l'eau et germe (fig. 10) l'année suivante. Avant de donner une plante définitive, il produit un petit tube, une sorte de protonema.

Cette famille est très répandue dans les eaux douces de toutes les contrées du globe.

Il n'existe que quatre geures de Characées: Nitella, Tolypella, Lychnothamnus et Chara (fig. 1 à 10).

EXPLICATION DES FIGURES.

- 1 à 5, Chora fetida, fig. 1, port; 2, tige dont la couche corticale est à moitié coupée; 3, coupe de l'oogone; 4, anthéridie; 5, cellule rayonnante, portant une tête et des filaments.
- Gà 9, Ch. fragilis, fig. 6, portion supérieure de la plante (f, feuilles; b' b', branches auxiliaires); 7, portion d'une feuille avec anthéridles etarchégone (og, oogone; cr, coronule;
- m, manubrio; v, v, valves; ce, cellules corticales; fa, filets à anthérozoides; f, folioles); 8, trois cellules pariétales d'une anthéridie ouverte; s, extrémité d'un filament anthéridien; 9, anthérozoide libre.
- Ch. crinita, fig. 10, germination (sp, spore germée; p¹, p², proembryon avec ns, son nœud séminal; nr, son nœud radical; nc, son nœud caulinaire; rp, racine principale).



FAMILLE DES CONFERVACÉES.

Thalle pluricellulaire, tantôt filamenteux, simple, ou ramifié, à croissance intercalaire ou terminale, tantôt plane; les rameaux s'enchevêtrent quelquesois et forment un corps compact on bien se soudent entre eux pour former un pseudoparenchyme. Quelquefois les deux assises de cellules dont est formé le thalle s'isolent au milieu et forment un tube creux (fig. 4).

La reproduction asexuée s'opère par des zoospores naissant dans les cellules ordinaires du thalle (fig. 5 et 6), ou par rénovation totale, ou par division simultanée, ou par bipartition.

La reproduction sexuée est très variée. Dans certains genres, les spores mâles et femelles se ressemblent; elles sont pourvues de cils, et, échappées des cellules-mères, se réunissent par deux ou trois en une oosphère. Cette oosphère se divise en plusieurs zoospores qui donnent naissance à une plante nouvelle. Dans les autres Confervacées, les éléments mâles sont toujours des anthérozoïdes. Tantôt, les anthérozoïdes naissent dans les cellules d'un simple filament; tantôt, elles sont produites par des organes spéciaux : les anthéridies (fig. 1). Dans d'autres genres enfin, la fécondation s'opère au moyen de pollinides.

Tribu I. Mycoïdéées. - Algues parasites. La fécondation s'opère au moyen de pollinide.

Genre unique : Mycoidea. Parasite sur les feuilles du camélia.

Tribu II. Coléochætées. — Anthéridies différenciées, oogone entouré d'une membrane cellulaire. Genre principal : Coleochæte.

Tribu III. OEldgonies. - Thalle filamenteux; oogone et anthéridie différenciés; zoospores à couronne ciliée.

Genres principaux: Bulbochæte, Œdogonium (fig. 1 à 3).

Tribu IV. Sphænopléées. — Oogone et anthéridie non différenciés; zoospores à deux cils.

Genre principal: Sphæroplea.

TRIBU V. ULVÉES. - Point d'anthérozoïde; thalle membraneux.

Genres principaux : Ulva (fig. 4 à 6), Monostroma.

TRIBU VI. CHÆTOPHOREES. - Point d'anthérozoïde; thalle filamenteux à parois gélifiées.

Genres principaux: Draparnaldia (fig. 7), Stigeoclonium, Chætophora.

TRIBU VII. CLADOPHORÉES. — Thalle filamenteux à parois solides, ramifié.

Genres principaux: Entocladia, Anadyomene, Chroolepus, Cladophora.

TRIBU VIII. ULOTRICHÉES. - Thalle filamenteux, simple. Genre principal: Ulothrix.

FAMILLE DES SIPHONÉES.

Ces algues sont caractérisées surtout par leur thalle unicellulaire. La cellule unique peut prendre pourtant des formes très variées. Tantôt c'est une simple vésicule microscopique, tantôt une vésicule plus grande, pourvue de prolongements rhizoides; tantôt un tube cylindrique simple ou plus ou moins ramifié (fig. 8); parfois elle prend même l'aspect d'un champignon (fig. 13) ou d'une plante supérieure pourvue de feuilles et de racines.

La reproduction asexuée s'opère au moyen de spores immobiles ou de zoospores (fig. 9).

La reproduction sexuée, dans la plupart des Siphonées, s'opère au moyen d'éléments mâles et femelles égaux (isogamie). Ce sont des zoospores pourvues de cils, qui se fusionnent par 2, 3 ou plus, et donnent naissance à une oosphère. Dans certains genres, l'élément femelle est un oogone, une courte branche différenciée (fig. 8), les anthérozoides naissent dans les authéridies sur la même branche (fig. 8, 10 et 11). Après la fécondation, l'œuf s'entoure d'une membrane épaissie (lig. 12), et germe plus tard en une nouvelle plante.

Tribu I. Vauchériées. - Anthéridie et oogones.

Genre principal: Vaucheria (fig. 8 à 12).

TRIBU II. CODIÉES. - Les éléments mâles et femelles semblables; thalle rameux, massif.

Genres principaux : Halimeda, Udotea, Codium.

Tribu III. Bryopsidées. - Les éléments mâles et femelles semblables; thalle ramifié, non massif. Genres principaux: Acetabularia (fig. 13 et 14), Caulerpa, Bryopsis, Botrydium.

TRIBU IV. SCIADIÉES. - Thalle simple.

tenres principaux : Sciadium, Codiolum, Hydrocytium, Protococcus.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 à 3, OEdogonium ciliatum, fig. 1, pied entier (a, a, a. cellules végétaires; z, zoospores; ss, oogones; ud, androspores; a, anthéridie; st, soie); 2, portion d'un pied (z, zoospore sortant de la cellule; s, oogone); 3, féconsortant de la cellule; s, oogone; s, oogone; a cellule; s, oogone; s, oogone; a cellule; a dation (a, anthéridie; az, anthérozoide; s, oogone; c, inucilage; ad, androspore).

Ulva intestinatis, fig. 4, port.

5 et 6, U. bullosa, fig. 5, portion du thalle avec les zoospores; 6, la même, plus âgée avec les cellules vidées.

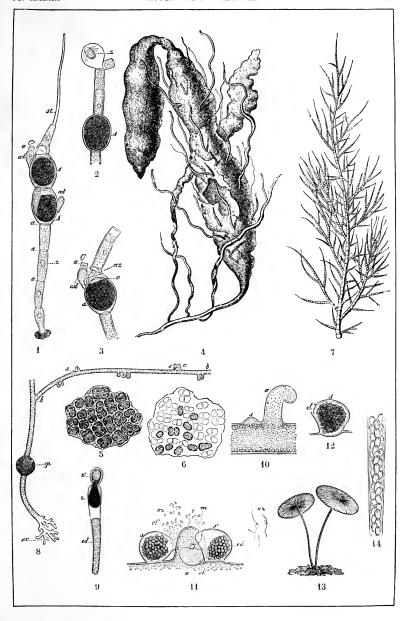
Draptrnaldia hypnosa, fig. 7, rameau grossi. Vaucheria tovorensis, fig. 8, portion inferieure (cr., base radiciforme; sp., spore qui l'a produite; bb, rameau lateral; ss. sporanges,

à différents degrés de développement; a, anthéridie).

9 à 12, V. Ungeri, fig. 9. extrémité d'un filament (z. z', deux moitiés d'une zoospore sortant du fila-ment; ed, endochrome). V. sessilis, fig. 10, portion d'un filament portant une jenne cor-nicule et un oogone naissant; 11, fécondation nicule et un oogone naissant; 11, fecondation (a, anthéridie; az, anthérozoides; cl., cloison; s', oogone qui vient s'ouvrir; m, mucilage; ed, massedu chlorophylle; s, oogone fécondé; cl., membrane naissante de la sporo; az, anthérozoide); 12, sporange après la fécondation (cl., membrane épaissie).

13 et 14, Acctabularia méditerranea, fig. 13, port; 14

portion d'un rayon avec zoospore.



FAMILLE DES CONJUGUÉES.

Le thalle des Conjuguées est le plus souvent filamenteux et composé de cellules cylindriques. Il s'accroît par la division des cellules (fig. 2); quelquefois la cloison se gélifiant, les cellules s'isolent aussitôt formées (Desmitties); toutefois elles restent souvent réunies en groupe par la matière gélatineuse. Les cellules du thalle sont toujours différenciées; elles contiennent un novan avec nucléoles, et leur chlorophylle prend des formes de rubans, de bandes, de corps étoilés (fig. 1), etc.

Les Conjuguées n'ont pas de zoospores. Elles se reproduisent par la conjugaison de deux corps protoplasmiques semblables et immobiles (fig. 3). Le produit de la conjugaison, l'œuf, passe en état latent et ne germe que quelque temps après.

On a divisé les Conjuguées en trois tribus:

TRIBU I. ZYGNÉMÉRS. — La chlorophylle granuleuse est disposée soit en lames spiralées (fig. 1), soit en étoiles irrégulières, soit en une courte plaque axile. La conjugaison s'opère entre les cellules de deux filaments voisins qui envoient l'une vers l'autre des manelons, finissant par se toucher et se transformer en un canal (fig. 3); les corps protoplasmiques des deux cellules se contractent, et l'un d'eux passe par le canal pour se réunir avec l'autre (fig. 3). La fusion s'opère soit dans le canal, soit dans l'une des cellules conjuguées. Le produit de la fusion s' appelle zygospore.

Genres principaux : Spirogyra (pl. CLXXVII, fig. 2 et pl. CLXXXIII, fig. 1 à 3); Zygnema, qui sont aquatiques; Zygogonium, qui vit sur la terre humide.

TRIBU II. MÉSOCARPÉES. — Le thalle ressemble à celui des Zygnémées. La fusion entre les masses protoplasmiques s'opère, sans une contraction préalable, par une renovation partielle.

Genres principaux: Mesocarpus (fig. 4 et 5), Staurospermum (fig. 6).

TRIBU III. DESMIDIÉES. - Thalle filamenteux ou dissocié; l'œuf est formé sans rénovation.

Genres principaux : Staurastrum, Euastrum, Closterium, Desmidium.

FAMILLE DES CÉNOBIÉES.

Le thalle n'est composé que d'une petite cellule, mais un nombre plus ou moins grand de ces cellules se réunissent en une colonie (Canobium) et vivent ainsi un certain temps d'une vie commune.

La reproduction s'opère au moyen de zoospores; la plupart des espèces forment des œufs. On divise les Génobiées en deux tribus:

Tribu I. Volvociness. — Les cellules associées provenant des zoospores gardent leurs cils dans les colonies (fig. 7); elles sont réunies par 4, 8, 16, 32, ou en très grand nombre (dans le Volvoz) et forment tantôt un disque, tantôt une sphère pleine, tantôt une sphère dont la cavité est remplie d'une substance gelatineurse, etc. Les zoospores sont formées dans toutes les cellules de la colonie. La reproduction sexuée sopère tantôt au moyen de spores mobiles et semblables, tantôt au moyen de spores immobiles, présentant un commencement de différenciation; dans le Volvox et l'Eudonia, on arrive à la formation de véritables oosphères et d'anthéroz c'ûdes.

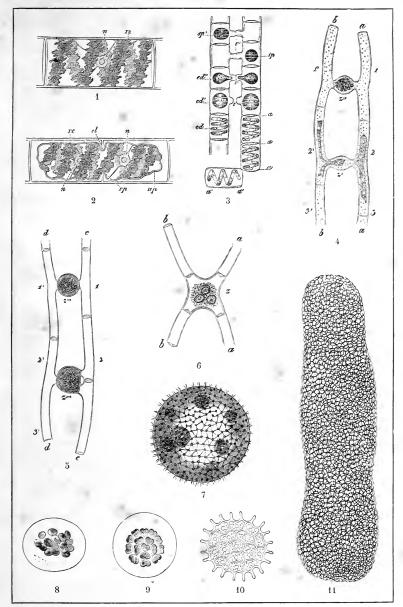
Genres principaux: Pandorina, Stephanosphæra, Eudorina, Volvox (fig. 7), Gonium.

Taibe II. Hypnodictyres. — Les cellules associées sont dépourvues de cils, elles sont disposées soit en une sèrie linéaire, soit en un disque (fig. 8 à 10), soit en série à larges mailles (fig. 11), etc. Elles se reprodujent au moven de zoospores. Dans certaines espéces, on a observé aussi la formation des œufs.

Genres princip tux: Pediastrum (fig. 8 à 10), Hydrodictyon (fig. 11).

EXPLICATION DES FIGURES.

- 1 et 2, Spirogyra longala, fig. 1, cellule normale, vivante (n. nucléus; r, ruban final de a chlorophylle; 2, cellule en voie de se diviser (n. n. deux nouveaux nucléus; rc, ruban chlorophyllien; cl. cloison; nt, utricule protoplasmique contracté; rp, repli protoplasmique annulaire).
- Spirogyra quinina, fig. 3, conjugation (aa, cellules normales; a', cellule qui se désarticule pour former un nouvel individu; f, mamelons de conjugation séparés; z, deux autres
- arrivés au contact; f", deux autres soudés en tubes; sp sp', deux spores).
- 4 et 5, Mesocarpus parvulus, fig. 4, conjugation (3' 2' et 1', phases successives du phénomène); 5, z''', zygospore formée: z''', zygospore anormale.
- 6, Staurospermum vivide, fig. 6, conjugation 7, Volvox globator, fig. 7, colonie isolée.
- 8 à 10, Pediastrum granulatum, fig. 8 à 10, états successifs du développement.
- 11, Hydrodictyon utriculare, fig. 11, port.



Atlas de Botanique.

ORDRE DES CYANOPHYCÉES.

Ces algues sont toujours dépourvues de noyaux et de chromoleucites ; leur thalle est un filament simple on bien une réunion de cellules formant parfois une assise ou un massif.

La chlorophylle des cellules est masquée par un pigment bleu, la phycocyanine ; souvent les cellules sont dépourvues de pigment, et, se trouvant ainsi hors d'état d'assimiler l'acide carbonique, deviennent parasites.

Les Cyanophycées se divisent en deux familles d'après leur mode de développement : les

Bactériacées et les Nostocacées.

FAMILLE DES BACTÉRIACÉES.

Ce sont des algues de très petites dimensions; pour la plupart, leur thalle dépourvu de chlo-rophylle est formé par une seule cellule, ou par une série de cellules rangées en filament, etc.

Les Bactériacées se reproduisent par spores. Sous l'influence de certaines conditions de milieu favorables, les articles du filament grossissent soit dans toute leur longueur, soit au milieu; la spore naissante se différencie du contenu de l'article, puis la membrane de l'article disparaît et la spore est mise en liberté. Chaque article du filament forme ordinairement une spore, mais souvent quelques articles n'en produisent pas du tout, tandis que les autres en produisent deux. Chez certaines Bactériacées, le développement des spores n'à pas encore été observé.

L'extrême petitesse des Bactériacées et leur variabilité n'ont pas encore permis de bien distinguer les innombrables espèces de ces êtres. On ne connaît positivement que les différentes formes sous lesquelles les Bactériacées peuvent se présenter : une forme de Baccillus (fig. 2, I,

II, IV), de Vibrio (fig. 1, IV), de Bacterium, de Spirillum (fig. 1, VI), etc.

Les travaux scientifiques de ces dernières années ont démontré l'extrême importance des Bactériacées dans la nature. Leurs germes sont répandus en quantités innombrables dans l'atmosphère, et leurs formes adultes sont les agents puissants de putréfaction, de fermenta-tion, etc. Les travaux de M. Pasteur et de ses élèves ont démontré d'une manière certaine que les Bactériacées sont aussi des agents de certaines maladies : le Bacillus anthracis (fig. 2, I) produit le charbon ; le Bacillus septicus. la septicémie ; le B. tuberculosus (fig. 2, IV), la tuberculose; le Spirochate Obermeieri (fig. 2, V), la fièvre récurrente; le Leptothrix buccalis (fig. 9), la carie dentaire, etc.

FAMILLE DES NOSTOCACÉES.

Thalle simple, souvent filamenteux, droit ou spiralé, entouré parfois d'une masse gélatineuse. Les cellules composant le filament peuvent être toutes semblables; ou bien on trouve, entre les cellules ordinaires, des cellules plus grandes, à membrane épaissie, souvent colorées en jaune, auxquelles on donne le nom d'hétérocystes (fig. 3 à 7). Les morceaux du filament entre les hétérocystes se dégagent, s'échappent de la gelée qui les entoure et forment un nouveau thalle. Quelquefois ce sont les cellules terminales du filament qui s'allongent, s'amincissent et se transforment en un long poil incolore.

Les Nostocacées sont pourvues de chlorophylle dans la majorité des cas. Pourtant il y a des

formes privées totalement de tout pigment assimilateur.

Les Nostocacées se multiplient par formation de kystes. Ce sont des fragments plus ou moins grands du filament qui s'enkystent, passent pendant un certain temps à l'état de vie latente et donnent ensuite un thalle nouveau.

TRIBU I. CHROOCOCCÉES. - Thalle massif.

Genres principaux: Chroococcus, Glæocapsa, Placoma.

TRIBU II. MÉRISMOPÉDIÉES. - Thalle membraneux.

Genre Merismopædia (fig. 8). Se développe dans l'estomac de l'homme.

Tribu III. Scytonémées. — Thalle filamenteux. Hétérocystes. Croissance localisée au sommet. Genres: Scytonema, Stigonema.

Tribu IV. Rivulariées. — Thalle filamenteux. Hétérocystes. Filament terminé par un poil.

Genres: Rivularia, Glæotrichia.

TRIBU V. NOSTOCÉES. — Thalle filamenteux. Hétérocystes. Croissance uniforme.

Genres: Nostoc (fig. 3 à 7), Cylindrospermum, Sphærozyga.

TRIBU VI. OSCILLABIÉES. — Thalle filamenteux sans hétérocystes, avec ou sans chlorophylle.

Genres: Oscillaria, Gloothece, Beggiatoa, Leuconostoc.

EXPLICATION DES FIGURES.

1. Différentes formes de bactéries : fig. 1, I, Micrococcus prodigiosus; Il, Bacillus Amylobacter, à ses divers états de développement; Ill, id. dans une cellule végétale; IV, Vi-brions; V, Bacillus de la malaria; VI, Spirillum.

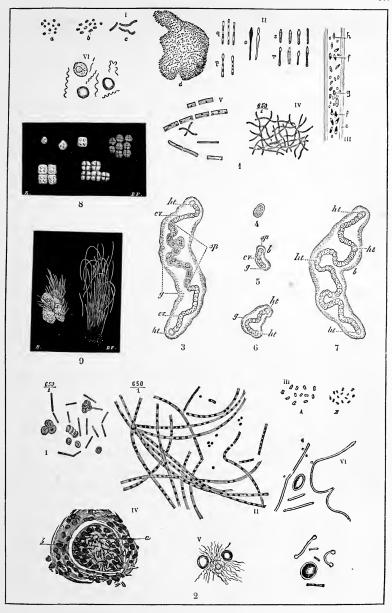
2 Diverses bactéries pathogéniques : fig. 2, I, Nerses bacteries panigemques ; ng. 21 ; Bactéridie du charbon (Bucillus authracis dans le sang); II, id. cultivée dans le bouillon; III, Micrococcus du choléra des poules; IV, Bacillus de la tuberculose; V, Spirillum de la fièvre récurrente (Spirochete Obermeieri);

nevre recurrent (sprochate voermeter);

1, Nostoc paludosum. Fig. 3, très petit individu
(9, gelée; sp., spores; ht, hétérocystes); 4,
germination d'une spore; 5, id., plus avancée; 6, jeune flament; 7, individu aux lictérocystes intercalaires, ht.

Merismopædia stomachalis, fig. 8, plante à ses divers stades de division. Leptothrix buccalis, fig. 9, plante sur des cel-8,

9. lules épithéliales et isolée.



FAMILLE DES LICHENS.

Cette vaste famille était considérée autrefois comme une classe distincte des Thallophytes; mais les recherches récentes ont démontré que le thalle des Lichens est formé par une association de deux éléments qui conservent toutefois leurs caractères distincts: d'une algue toujours verte, appelée gonidie et appartenant aux différents genres et familles connus, et d'un champignon appartenant presque toujours à l'ordre des Ascomycètes (rarement à celui des Basidiomycètes), qui enveloppe par ses hyphes l'élément algoïde vert de la plante.

Si l'élément de l'algue prédomine, le thalle du lichen est plus vert, souvent gélatineux, et la structure est dite homœomère; si, au contraire, c'est le champignon qui prédomine — et c'est le cas le plus fréquent — le thalle du lichen présente des formes très variées. Il peut être foliacé (ramissé), fruticuleux ou crustacé. La structure d'un pareil lichen est plus compliquée et porte le nom d'hétéromère; elle présente le plus souvent une couche corticale, une couche verte composée d'éléments algosdes et une couche médullaire.

La coexistence de deux éléments différents dans le thalle des Lichens a été démontrée expérimentalement. On a prouvé que certains champignons, au contact avec le thalle des algues, l'enveloppent par leurs hyphes pour produire un lichen. On a pu même démontrer que les éléments verts du Lichen, extraits de la plante, peuvent vivre d'une vie indépendante, comme les autres algues.

Les organes reproducteurs dans la plupart des Lichens se rapprochent beaucoup de ceux des Champignons Ascomycètes. La couche productrice ou périthèce se forme rarement sur la partie extérieure de la plante; plus souvent elle prend naissance à l'intérieur du thalle et ne s'ouvre que très tardivement. Les spores, comme dans les autres Thécasporées (voy. plus bas), sont enfermées dans les asques ou thèques (fig.5, th) entremêtées de paraphyses groupés en disques de forme spéciale, apothécies (fig. 3 et 4). Elles naissent le plus souvent par 8, quelquefois par 3, 4, 6, rarement par une ou deux. Outre les périthèces, les lichens produisent encore des conidies, qui naissent le plus souvent dans des conceptacles spéciaux, etc.

Les sorédies sont aussi des éléments reproducteurs des Lichens. Elles sont composées d'une ou plusieurs cellules vertes de l'Algue, entourées par quelques hyphes du champignon.

Les Lichens sont répandus sur toute la surface du globe et arrivent jusqu'aux régions les plus froides. Quelques espèces (Parmelia esculenta, Cetraria islandica) sont alimentaires et furent jadis employées en médecine; quelques autres (Cladonia rangiferina) servent à nourrir les rennes des contrées polaires; la Roccella tinctoria donne une matière colorante rouge.

Genres se rapportant aux Basidiomycètes : Cora, Rhipidonema.

Genres se rapportant aux Ascomycètes: Cetraria (fig. 1), Roccella, Cladonia (fig. 8 et 9), Usnea, Sticta (fig. 2), Parmelia (fig. 3 à 7), Graphis, etc. (Discomycètes); Lichinia, Endocarpon, Shærophorus (Pyrénomycètes).

EXPLICATION DES FIGURES.

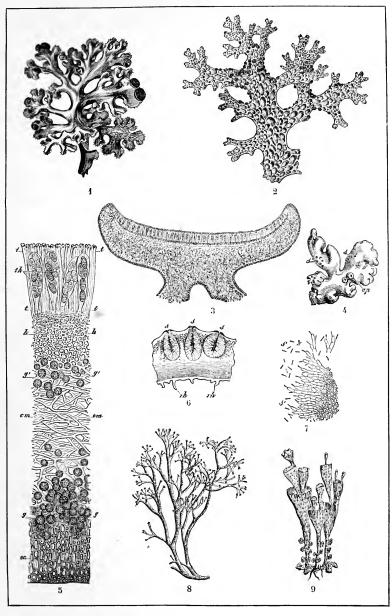
Cetraria islandica, fig. 1, port.
 Sticta pulmonacea, fig. 2, port.

3, Parmelia tiliacea, fig. 3, coupe de l'apothécie.

4 à 7. P. aipolia, fig. 4, portion du thalle (ap. apothécies; sp., spermogonies); 5, coupe transversale du thalle (cc, couche corticale; g g', gonidies; cm, couche médullaire; th, thala-

mium; th, asques; hh, hypothécium); 6, coupe passant par trois spermogonies (s, s, s); 7, portion d'une spermogonie montrant les spermaties s', s'.

8, Cladonia coccifera, fig. 8, port.
9, C. rangiferina, fig. 9, port.



Classe des Champignons.

Toutes les plantes appartenant à cette classe sont dépourvues de chlorophylle et de grains d'amidon; la plupart sont parasites sur des animaux et sur des végétaux vivants; mais il en existe un certain nombre qui puisent leur nourriture dans les débris des organismes morts. Le thalle des Champignons est très varié. Il peut être composé d'une seule cellule souvent très ramifiée, quelquefois même dépourvue de membrane; plus souvent il est pluricellulaire, à cellules allongées et réunies en filaments (fig. 11); les filaments sont quelquefois réunis en grand nombre et forment des cordons plus ou moins ramisiés, disposés en réseau qui porte le nom de pseudoparenchyme. Dans certaines conditions, le protoplasma des cellules du thalle se concentre en certains points, la couche cellulaire des filaments se durcit, se colore, se dessèche, passe à l'état latent et forme ce que l'on appelle le sclérote (fig. 4).

La reproduction des Champignons s'opère au moyen de spores. Les spores sont quelquefois mobiles, dépourvues de membranes; mais plus souvent elles sont immobiles et enveloppées d'une membrane (fig. 3, 4 et 5). Elles naissent à la surface d'un réceptacle qui presente un grand nombre de modifications; il peut être externe ou interne, etc.

Nombre de Champignons se reproduisent par des œufs; la reproduction sexuée s'effectue au moyen de tubes ou au moyen d'anthérozoïdes.

On divise les Champignons en six ordres : 1) les Ascomycètes, dont les spores proviennent d'une division partielle des cellules-mères, nommées asques; 2) Basidiomycètes, dont les spores naissent au sommet des cellules-mères, nommées basides; 3) Urédinées et 4) Ustilaginées, parasites sur les plantes vivantes; 5) Oomycètes, qui se reproduisent par des œufs; et enfin 6) Myxomycètes, dont le thalle est dépourvu de membrane.

ORDRE DES ASCOMYCÈTES

Les Champignons appartenant à cet ordre sont nombreux; ils ont le thalle composé de filaments qui sont tantôt libres et forment dans ce cas le mycelium, tantôt réunis en cordons de pseudoparenchyme (stroma). Ils vivent sur les matières organiques en voie de décomposition ou sur les plantes vivantes. Plusieurs entrent en association avec les différentes espèces d'Algues et produisent des formes que l'on a longtemps considérées comme appartenant à une classe distincte, celle des Lichens (voy. p. 372).

Les Ascomycètes se reproduisent par différentes sortes de spores. Le plus souvent les spores sont groupées par huit ou par un nombre multiple de huit, dans les cellules-mères nommées asques ou thèques. Quelquefois c'est le protoplasma tout entier de la cellule-mère qui est employé à la formation des spores; plus souvent il en reste une partie plus ou moins grande,

et modifiée (épiplasme).

Les asques sont dispersés sur le thalle ou, plus souvent, rassemblés dans des appareils spéciaux nommés périthèces, tantôt dans leur intérieur, tantôt à la surface; quelquefois disposés en grappes, plus souvent rangés en une couche continue nommée hymenium et entre-

mêlée de cellules stériles, paraphyses.

Le périthèce peut se former sur un filament libre, sur un stroma ou sur un sclérole, d'un seul filament ou de plusieurs filaments enchevêtrés (c'est sur ce fait que se base l'affirmation de certains botanistes que le périthèce est le produit d'une copulation entre des filaments, comme l'oosphère des Saprolégniées).

Outre les Ascospores, les Ascomycètes produisent encore des spores libres nommées conidies. On divise les Ascomycètes en quatre familles : Pyrénomycètes, Périsporiacées, Discomycètes

et Lichens.

EXPLICATION DES FIGURES.

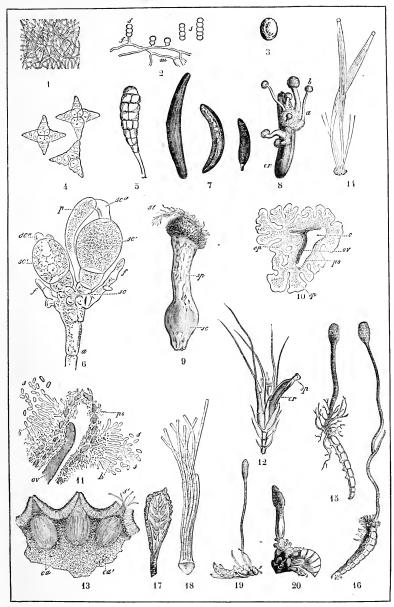
Clavaria sp? fig. 1, mycelium. Xenodochus brevis, fig. 2, mycelium. Agaricus campestris, fig. 3, une spere. Asterosporium Hoffmanni, fig. 4, spores.

Herdersonia polycystis, fig. 5, spores.

Pyronema confluens, fig. 6, formation du périthèce.

7 à 14, Claviceps purpurea, fig. 7, sclérote; 8, sclérote avec plusieurs Claviceps; 9, pistil de seigle avec un sclérote développé (sp, spermogonie; st, stigmate); 10, coupe transversale d'un ovaire de seigle et d'un sclérote (ov, l'ovule atrophie; c, cavité ovarienne; po, paroi ovarienne; sp, spermogonie); 11, portion de la coupe précédente (h, hyménium; s, spermaties isolées); 12, portion d'un épi de seigle (er, sclérote; sp, spermogonie); 13, coupe longitudinale d'un capitule de Claviceps (ca, ca', ascophores; s', spores); 14, un asque grossi avec des spores filiformes.

5 à 20. Torrubia, fig. 15, T. cinerea. 16, T.enthomorhiza, plante fixée sur une larve d'insecte; 17, T. sphærocephale, coupe longitudinale d'une massue; 18, T. entomorrhiza, portion supérieure d'une asque; 19, T. sphærocephale; 20, T. militaris, fixé sur des insectes.



FAMILLE DES PYRÉNOMYCÈTES.

Thalle composé de filaments ramifiés, souvent réunis en stromas et produisant quelquesois des sclérotes. Quelquesois aussi les filaments s'accroissent par le bourgeonnement et forment un thalle dissocié. Les asques naissent toujours dans les périthèces, conceptacles en sorme de bouteilles munis d'une petite ouverture. La paroi du périthèce présente deux couches; une externe dure et une interne molle, tapissée par des asques et des paraphyses (fig. 13). Les asques contiennent huit spores simples ou diversement cloisonnées. Outre les ascospores, les Pyrénomycètes forment des conidies de différentes formes, linéaires, arrondies, etc., qui peuvent être disposées aussi d'une manière très-différente : sur l'extrémité des filaments, dans les réceptacles spéciaux rappelant par leurs formes les périthèces, etc. Le même thalle peut porter à la fois les périthèces et toutes les formes des conidies.

Souvent le thalle filamenteux des Pyrénomycètes durcit et produit un sclérote (fig. 7,

pl. CLXXXVI).

Les Pyrénomycètes vivent tantôt sur des corps organiques en voie de décomposition, tantôt comme parasites sur les plantes et les animaux. Parmi les parasites, Claviceps purpurea détruit les graines du seigle et forme ce qu'on appelle l'ergot (fig. 7 à 14, pl. CLXXXVII); Fumago salicina attaque le houblon, le chêne, le tilleul, l'orme; Polystigma rubrum détruit les feuilles des pruniers; Sphærella Mori, celles des mûriers; les nombreuses espèces de Sphæria attaquent diverses plantes, etc.

Genres principaur : a) à périthèce composé : Xylaria, Hypoxylon, Nectria, Claviceps (fig. 7 à 14, pl. CXXVI), Quaternaria, Valsa, Polystigma; b) à périthèce simple : Fumago, Venturia, Torrubia, Sphæria, Sordaria, Byssothecium.

FAMILLE DES PÉRISPORIACÉES.

Thalle pluricellulaire, composé de filaments plus ou moins ramifiés.

Les périthèces sont des tubercules de pseudoparenchyme; les asques se développent à l'intérieur de ces périthèces et deviennent libres après la destruction du tissu des tubercules. Outre les périthèces, les Périsporiacées produisent très souvent des conidies, le plus souvent disposées sur les filaments libres; dans nombre d'espèces même, on ne connaît jusqu'à présent que les conidies.

Les Périsporiacées se développent souvent sur les matières organiques en voie de décomposition et forment ce que l'on appelle vulgairement la moisissure; les autres se développent sur la surface des feuilles et des tiges des plantes vivantes; il y en a enfin qui croissent sous la terre (tuber), etc.

Genres principaux: a) non parasites: Tuber (la Trufie) dont toutes les espèces sont comestibles (fig. 1 et 2), Podosphæra; b) parasites: Chætomidium, Ascospora, Penicillium (fig. 3 et 4), Aspergillus (fig. 5).

FAMILLE DES DISCOMYCÈTES.

Thalle le plus souvent pluricellulaire, composé de filaments ramifiés; mais, dans les Discomycètes les plus simples, il est formé de cellules ovoïdes rangées en chapelet, qui se dissocient facilement (fig. 7). Le périthèce est très varié; dans les formes simples, il est réduit à un asque isolé, dans lequel se développent 2 ou 4 spores, et chaque cellule du thalle peut devenir un asque; dans les autres, le périthèce est beaucoup plus développé et les asques recouvrent la surface d'un réceptacle, d'un disque; souvent le perithèce clos à l'origine s'ouvre ensuite par des fentes (fig. 10), en valves, etc. Outre les asques, les différents Discomycètes forment aussi des conidies (fig. 13) naissant sur des appareils spéciaux externes ou internes.

Les Discomycètes sont des champignons très répandus et jouent un rôle important dans la nature. Les plus simples (les Exoascées) constituent différents ferments; les autres forment des moisissures très fréquentes, quelques-uns même sont comestibles (Helvella, Morchella). Un grand nombre compte parmi les parasites (Hupoderma, Phacidium, plusieurs espèces de

Peziza, etc.).

Genres principaux: Helvella (fig. 8), Morchella (fig. 9), tous les deux comesibles; Peziza (fig. 10 et 11), Ascobolus, Hypoderma, Dermatea, Cenangium (fig. 12 à 14), Ascomyces, Saccharomyces (fig. 7), etc.

EXPLICATION DES FIGURES.

1 et 2, Tuber cinereum, fig. 1, coupe transversale; 2, thèques.

3 et 4. Penicillium glaucum, fig. 3, portion du végétal; 4, un pinceau de spores.

Aspergillus auricularis.

6, Oidium albicans.

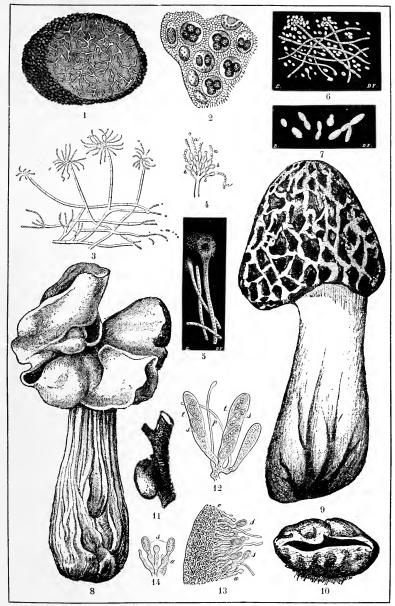
7, Saccharomyces.

8, Helvella crispa, fig. 8, port.

, Morchella crassipes, fig. 9, port.

10 et 11, Peziza sp? fig. 10, champignon isolé; 11, sur une branche.

12 à 14, Cenangium frangulæ, fig. 12, asques; 13, coupe transversele de la paroi d'une pycnide; 14, groupe de stylospores.



Atlas de Potanique.

ORDRE DES BASIDIOMYCÈTES.

Thalle ordinairement souterrain, constitué par des filaments ramifiés libres et formant un mycélium, ou réunis en pseudoparenchyme ou stroma; souvent le stroma durcit, colore sa surface et se transforme en sclérote. Le thalle produit sur le mycélium, sur le stroma ou sur le sclérote, l'appareil sporifère du champignon (fig. 2): certains filaments se ramifient et forment un tubercule qui grandit et dont certaines cellules produisent de petits rameaux (stérigmates). Chacun des stérigmates produit à l'extrémité une petite cellule arrondie (baside) (fig. 7 et 40). Les basides produisent par bourgeonnement les spores du champignon; ils sont le plus souvent rangés en une couche continue, l'hyménium.

Suivant la disposition de l'hyménium et la consistance de l'appareil sporifère, on a divisé les Basidiomycètes en trois familles: les Gastéromycètes, dont l'hymenium tapisse les cavités internes de l'appareil sporifère; les Hyménomycètes, dont l'hyménium est extérieur; et les Trémellinées, dont l'hyménium présente une consistance gélatineuse.

FAMILLE DES GASTÉROMYCÈTES.

Le thalle des Gastéromycètes est souterrain; il est composé quelquefois de filaments ramifiés, libres, formant souvent un stroma de cordons rameux, sur lesquels prend naissance l'appareil sporifère. Quelquefois le stroma se transforme en sclérote. L'appareil sporifère est quelquefois souterrain; dans certains Gastéromycètes, il se développe au contraire en plein air; dans d'autres, enfin, il est d'abord souterrain et sort plus tard de terre. Il est le plus souvent arrondi ou ovoïde et creusé dans l'intérieur d'un grand nombre de chambres, dont la paroi intérieure est tapissée par l'hyménium (fig. 1). Le réceptacle est nommé *péridium*; la portion interne lacuneuse, gleba (fig. 4); les cloisons séparant les chambres peuvent subsister à la maturité ou se détruire en partie. Les spores se forment par 2, 4, 6 et 8 sur des cellules de l'hymenium et souvent ne deviennent libres que par la destruction de l'appareil sporifère ou par l'ouverture du péridium. Les Gastéromycètes se reproduisent aussi au moyen de conidies.

Ces champignons forment une famille très riche en genres. On les divise en onze tribus, dont les différences sont basées surtout sur le mode de dissémination des spores, sur la structure du péridium, sur la persistance ou disparition des cloisons et sur le mode de l'ouverture du péridium.

Genres principaux: Sphærobolus, Nidularia et Crucibulum, dont le thalle vit sur le bois mort; Phallus (fig. 1 et 2), Geaster, dont l'espèce G. hygrometricus (fig. 5) est remarquable par la propriété de replier ses lanières suivant l'humidité de l'air; Secotium (fig. 6 à 8), Polysaccum, dont l'espèce P. crassipes (fig. 3, 4) fournit une matière colorante brune; Scleroderma, Melanogaster, Hymenogaster, Gautiera, Bovista, Lycoperdon.

EXPLICATION DES FIGURES.

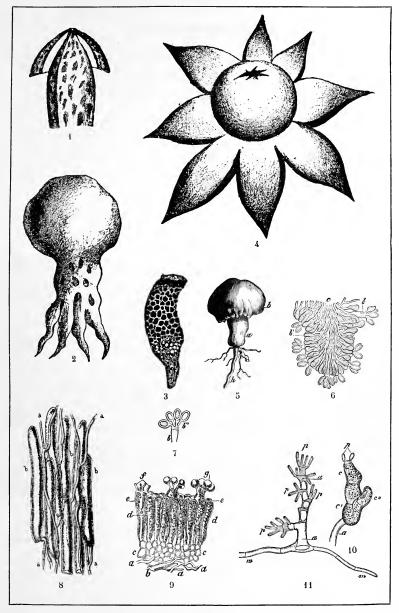
Phallus impudicus, fig. 1, jeune individu;
 et 3, Po/ysaccum crassipes, fig. 2, appareil sporifère;
 3, portion de glèba.

4, Geaster hygrometricus.
5 à 7, Secolium erythrocephalum, fig. 5, appareil
sporifère; 6, coupe transversale d'un fragment d'hyménium; 7, baside et spores.

8 et 9, Amanita bulbosa, fig. 8, tissu cellulaire du

pédicule; 9, hyménium et tissu sous-hy-ménial.

10 et 11. Coprinus stercorarius, fig. 10, filament du mycelium portant le carpogone c, c', c'' ; c, cellule sur laquelle so sont attachées deux
spermaties; 11, filament du mycelium portant
les spormaties pp.



FAMILLE DES HYMÉNOMYCÈTES.

Le thalle est composé de filaments rameux, différenciés en mycélium et en stroma. Les cordons de stroma de quelques Hyménomycètes prennent la forme de racines des plantes phanérogames et sont appelés rhizomorphes. Ces *rhizomorphes* ont souvent la propriété de devenir phosphorescents. Comme les Champignons des autres classes, les Hyménomycètes peuvent produire des sclérotes.

L'appareil sporifère varie beaucoup; il peut avoir la forme d'une lame couverte d'hyménium à sa face supérieure ou d'une colonne ramifiée couverte d'hyménium sur toute sa surface. Le plus souvent, il prend la forme d'un chapeau dressé sur un pédicule (fig. 8). L'hyménium couvre dans ce cas sa surface inférieure, laquelle est rarement plane, mais plus souvent pourvue de prolongements divers: des lames disposées radialement ou concentriquement, parfois anastomosées entre elles, des côtes saillantes, des tubes, etc.

A la maturité, l'appareil sporifère est nu; mais dans le jeune âge il est entièrement recouvert par une membrane (volva) (fig. 6 et 7), qui disparaît ensuite, soit complètement, soit en laissant quelques traces à la base du pédicule et à la face supérieure du chapeau (fig. 6).

Les spores naissent dans l'assise extérieure de l'hyménium; elles sont formées par deux, plus souvent par quatre cellules rensiées en forme de bouteille et entremêlées de cellules stériles (paraphyses, fig. 40, pl. CLXXXVIII).

L'appareil sporisère se développe sur le thalle par voie de bourgeonnement d'une seule cellule ou d'un cordon de cellules. Les hypothèses formulées au sujet de l'acte de fécondation n'ont pas encore été consirmées jusqu'à présent. Certains Hyménomycètes se reproduisent aussi au moyen de conidies.

Cette famille, la plus nombreuse de la classe, renferme une foule d'espèces connues et usitées, comestibles, vénéneuses ou médicinales.

Parmi les innombrables Agarics, plusieurs servent comme aliment excellent (A. campestris, neapolitanus, ægerita, arellanus); les autres sont nuisibles ou vénéneux (A. necator, pyrogalus, etc.).

Parmi les Amanites il y a aussi des espèces comestibles (A. aurantiaca, Oronge, fig. 6) et vénéneuses (A. bulbosa (fig. 9), A. muscaria, la fausse Oronge (fig. 8), A. pantherina).

Les Boletus (fig. 10), les Cantharellus, les Hydnum, les Clavaria (fig. 12) fournissent aussi des espèces comestibles.

Les Polyporus igniarius et fomentarius servent à préparer l'amadou, etc.

Les autres genres sont nuisibles: Merulius lacrymans détruit les constructions en bois; Agaricus melleus, Trametes radiciperdas sont parasites des racinés des arbres; T. Pini se développe dans la tige de pin, etc.

On a divisé les Hyménomycètes suivant la disposition des basides et la conformation de l'hyménium, en cinq tribus, dont les Agaricinées forment la tribu la plus importante.

Genres principaux: Agaricus (fig. 3, 4), Amanita (pl. CLXXXVIII, fig. 9 et 10 et pl. CLXXXIX, fig. 1, 6 et 8); Russula, dont la plupart des espèces sont vénéneuses; Lactarius, dont l'espèce L. rufus est vénéneuse; Coprinus (pl. CLXXXVIII, fig. 11 et 12), Cantharellus (Chanterelle), Boletus (fig. 5 et 9), Polyporus (fig. 10), Trametes, Merulius, Hydnum, Corticium, Clavaria (fig. 11), Pistillaria.

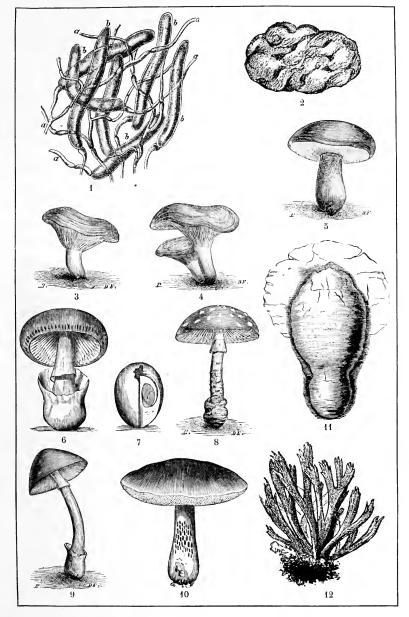
FAMILLE DES TRÉMELLINÉES.

C'est une petite famille de Champignons offrant quelques ressemblances avec les ordres suivants des Urédinées et des Ustilaginées.

Genres principaux: Tremella (fig. 2), Dacryomyces, Guepinia, Hirneola.

EXPLICATION DES FIGURES.

1, Amanita bulbosa, fig. 1, tissu cellulaire du verticale d'un jeune individu. Amanita muscaria. chapeau. Tremella mesenterica. 9, Amanita bulbosa. 2. 10, Roletus edulis. 3, Agaricus necator. 11, Polyporus. Agaricus pyrogalus. Boletus perniciosus. 12. Clavaria ramosa. 6 et 7, Amanita aurantiaco, fig. 6, port; 7, coupe



ORDRE DES URÉDINÉES.

Cet ordre n'est composé que d'une seule famille; il comprend les Champignons vivant en parasites sur différentes plantes cultivées, plus spécialement sur les céréales, et connus sous le nom vulgarier de rouille. Ces champignons se reproduisent par spores, et souvent par spores de différentes sortes qui, pour se développer, doivent changer leurs hôtes. Les phases que parcourent alors les spores sont très compliquées et varient suivant les espèces. Prenons comme exemple le cas du Puccinia graminis, la rouille du blé, si redouté autrefois par les agriculteurs.

En été, le thalle de ce Champignon produit, sous l'épiderme des feuilles du blé, des rameaux qui se renslent au sommet en une spore rouge dont la membrane est percée de quatre pores germinatifs (Urédospore, fig. 1). L'épiderme de la feuille gonflée dans les endroits où se trouvent ces productions prend la coloration jaune rougeatre, crève et laisse échapper les spores. Si ces spores tombent de nouveau sur les feuilles du blé, elles germent en produisant un tube qui s'enfonce dans le tissu de la feuille par le pore stomatique, s'y ramifie en un thalle et produit de nouvelles spores. La rouille orangée se propage ainsi durant tout l'été; mais en automne, les rameaux du thalle commencent à produire d'autres spores, divisées en deux par une cloison transversale et ayant une membrane épaisse, brune, pourvue de deux pores germinatifs (teleutospore, fig. 2). Ce sont les spores constituant la rouille noire; elles passent l'hiver sur les feuilles du blé, et germent au printemps, donnant des sporidies qui sont dispersées par le vent. Si ces sporidies tombent sur les feuilles de l'Epine-vinette (Berberis vulgaris), elles y germent en poussant des tubes dans l'épaisseur des tissus, forment un thalle et produisent deux sortes de spores : les unes se forment dans des sortes de bouteilles situées sur la face supérieure des feuilles (écidioles, fig. 3, e), sont très petites et germent, dans des condi-tions favorables, en donnant d'autres spores qui peuvent germer à leur tour sur les feuilles de l'Epine-vinette. Les autres se développent dans des sortes de coupes formées sur la face inférieure de la fenille (écidies, fig. 3, d); ces spores orangées, disposées en chapelets, s'échappent et ne peuvent germer que sur les feuilles de blé en donnant un thalle qui produit une urédospore et ferme ainsi le cercle de développement du Puccinia.

La famille unique des Urédinées contient plusieurs genres :

Puccinia. — P. graminis (fig. 1 à 3), parasite du bló; P. discoidearum, sur les Composées, surtout sur le Grand Soleil.

Xenodochus (fig. 4), etc.

ORDRE DES USTILAGINÉES.

Ce sont des Champignons parasites sur un grand nombre de plantes; ils se reproduisent par des spores, sans génération alternante. Les spores sont produites tantôt au sommet des rameaux du thalle (Tilletia); tantôt certaines cellules (Urocystis), ou chaque cellule du filament du thalle (Ustilago, fig. 8), donnent une spore lisse ou granuleuse et s'entourent d'une masse gélifiée, sanf dans certains genres (Schrweteria) où il n'y a pas de gélification. Ces spores germent directement (Thecaphora) ou produisent de longs tubes, dont chaque article (Ustilago) ou seulement l'article terminal (Tilletia) donne de nouvelles spores (sporadies).

La famille unique des Ustilaginées formant l'ordre se divise en trois groupes :

PREMIER GROUPE.

Pas de sporidies.

Genres: Thecaphora, Soro sporium, etc.

DEUXIÈME GROUPE.

Sporidies latérales isolées.

Genres: Ustilago. — U. carbo (fig. 5 à 9), parasite du blé, de l'avoine, de l'orge; U. maïdis, sur le maïs; U. secalis, sur le seigle, etc.

TROISIÈME GROUPE.

Sporidies terminales verticillées.

Genres: Tilletia. - T. caries (fig. 10),

Urocystis, Schræteria, etc.

EXPLICATION DES FIGURES.

Là 3, Puccinia graminis, fig. 1, urédospore; 2, teleutospore; 3, coupe de la feuille du Berberis vulgaris avec les écidioles e sur sa face supérieure, et des écidies E sur sa face inférieure; p, enveloppe de l'écidie; d, spores; E', une écidie leune.

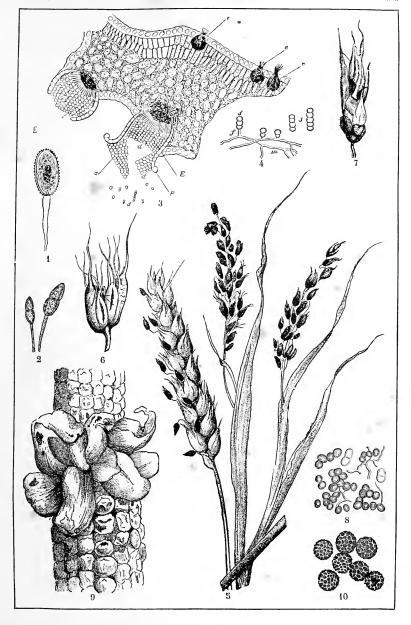
 Xenodochus brevis, fig. 4, mycélium (m) avec les filaments fructiféres portant un chapelet de spores (s); s, séries de spores isolées.

5 à 7, Ustilago carbo, fig. 5, épis de blé attaqués par le champignon; 6, épillet de l'orge attaqué; 7, épillet de l'avoine attaqué.

U. secalis, fig. 8, spores.

9, U. maïdis, fig. 9, portion du fruit attaquée par le champignon.

10, Tilletia caries, fig. 10, spores.



ORDRE DES COMYCÈTES.

Le caractère principal qui distingue les Oomycètes de tous les autres Champignons est la propriété de former des œufs. Leur thalle, toujours unicellulaire, prend des formes diverses. Le mode de reproduction varie suivant les familles.

FAMILLE DES PÉRONOSPORÉES.

Le thalle est formé d'une cellule dont les ramifications pénètrent dans les espaces intracellulaires des tissus de l'hôte; il pousse des branches qui sortent au dehors par les ouvertures des stomates et forment à leurs extrémités des spores en chapelet. Ces spores germent directement ou donnent naissance à des zoospores à deux cils qui se fixent, s'entourent d'une membrane et poussent un thalle. Les œufs se forment par la conjugaison de l'oogone, - renslement d'une branche de thalle séparé du reste par une cloison et contenant l'oosphère — avec un pollinide - extrémité renslée d'une autre branche. Le pollinide pousse un petit ramuscule dans l'oogone, y déverse son contenu protoplasmique et l'œuf est formé. Il s'entoure aussitôt d'une membrane et, après avoir passé l'hiver à l'état de vie latente, germe en donnant des zoospores.

Les Péronosporées vivent en parasites sur différentes plantes phanérogames et causent souvent de graves maladies aux plantes cultivées,

Genres principaux: Peronospora (Phytophthora). Le P. infestans cause la maladie de la pomme de terre; le P. vili-cola, donne la maladie de la vigne (muldew).— Cystopus, C. candidus, produisant la rouille blanche des Crucifères, etc.

FAMILLE DES SAPROLÉGNIÉES.

Le thalle est unicellulaire. Les extrémités des filaments du thalle se renfient en sporanges et donnent naissance aux zoospores qui germent directement ou produisent des zoospores secondaires. L'œuf se forme comme dans la famille précédente, sauf que dans certains genres les pollinides n'out pas de ramuscule, et que dans d'autres les oogones germent sans être fécondés (Parthenogenèse).

Ces Champignons aquatiques vivent sur les matières organiques en décomposition.

Genres principaux : Achlya, Saprolegnia, Pythium, etc.

FAMILLE DES MONOBLÉPHARIDÉES.

Cette famille diffère de tous les autres Champiguons parce qu'elle possède des anthérozoïdes; à part ce caractère, elle se rapproche des Saprolégniées par son mode de reproduction. Genre unique : Monoblepharis, se développe dans l'eau, comme les Saprolégniées.

FAMILLE DES MUCORINÉES,

Le thalle est une cellule ramifiée; dans certaines conditions (manque d'oxygène) il peut végéter à la façon des Levures et décomposer le glucose, ce qui explique son emploi dans l'industrie. Les spores sont de deux sortes : les unes naissent dans l'intérieur d'un sporange, les autres à l'extrémité des rameaux. En outre, les Mucorinées se propagent par les conidies ayant une forme et des propriétés dissérentes de celles des spores, et par les œufs qui sont formés par la conjugation de deux rameaux dont les extrémités renflées fondent leur protoplasme.

Ces Champignons, connus sous le nom vulgaire de moisissures, vivent sur les matières orga-

niques en décomposition.

Genres principaux: Mucor (fig. 6), Rhizopus, moisissures les plus vulgaires; Sporodinia (fig. 4).

FAMILLES DES CHYTRIDINÉES, DES VAMPYRELLÉES ET DES ANCYLISTÉES.

Voisines des précédentes, elles rappellent par leur mode de reproduction l'ordre des Myxomycètes.

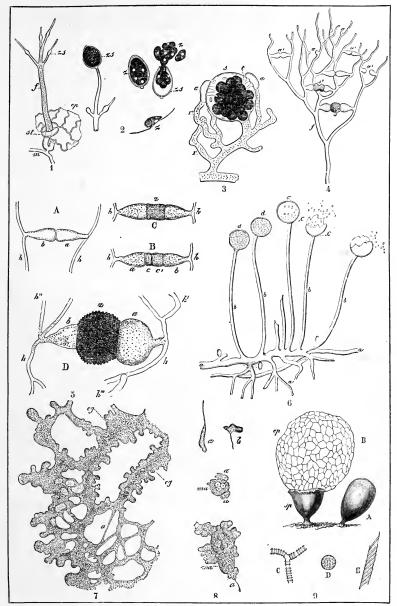
ORDRE DES MYXOMYCÈTES.

Le thalle de ces Champignons, que l'on a considérés comme des animaux, vit aux dépens des matières organiques en décomposition. En germant, la spore épanche au dehors son protoplasma animé de mouvements amiboïdes et constitue une myxamibe qui se multiplie par division. Dans certaines conditions les myxamibes peuvent s'enkyster, persister ainsi et donner ensuite de nouvelles myxamibes. A un certain moment, les myxamibes se réunissent en un plasmode qui, en se différenciant, produit des spores entourées d'une membrane de cellulose.

Genres principaux: Didymium (fig. 7 et 8), Arcyria (fig. 9) sur la tanne; Plasmodiophora, dont l'espèce P. brassicæ, parasite du choux, produit l'hernie, etc.

EXPLICATION DES FIGURES

- 1 et 2, Peronospora infestans, fig. 1, portion d'une feuille de pomme de terre infestée par le champignon; m, mycelium; f, filament fer-tile sortant par le stomate; zs, zoosporange jeune; 2, zs, extrémité du filament fertile portant un zoosporange mur; zoosporange et zoospores qui s'y forment; z, sortie des
- et zoospores qui sy forment; z, sorue des zoospores, zoospore adulte.
 Saprolegnia monoica, fig. 3, reproduction; r', rameaux renflés au sommet en anthéridies a; s, sporange; t, tubes de communication émis par les anthéridies.
 Sporodinia yrandis, fig. 4, pied montrant la conjugaison à divers degrés; s, zygospore.
- 4,
- Rhizopus nigricans, fig. 5, conjugation: A, état peu avancé; B, production de deux cellules élémentaires de la zygospore c, c'; C, réunion des cellules élémentaires en zygos-
- réunion des cellules élémentaires en zygospore; D, état adulte (z., zygospore)
 6, Mucor mucedo, fig. 6 (grossie).
 7 et 8, Didymium leucopus, fig. 7, portion d'un plasmode; 8, a, b, zoospores; réunion de zoospores en une myxamibe (ma).
 9, Arcyria incarnala, fig. 9, A, sporange mur encore fermé; B, sporange ouvert avec son capillitium (cp). A. serpula, C, filaments du capillitium; D, spore; E, portion d'un filament du capillitium du Trichia Indlax.



Atlas de Botanique.

ERRATA

Le nombre des noms techniques et des noms de genres et d'espèces étant très considérable, il s'est glissé quelques fautes, dont nous donnons la rectification.

Page	s. Liga	nes. Au lieu de :	Lisez:	Page	s. Lign	es. Au lieu de	Lisez:
10	52	Drimus,	Drimys.	226	37	Cynamomum,	Cinnamomum.
12	28	Anaminta,	Anamirta.	228	50	Arcentobum,	Arceuthobium.
26	9	Sysimbrium,	Sisymbrium.	240	15	Mieranthea,	Micrantheum.
26	13	Capsalle,	Capselle.	210	16	Betya,	Bertya.
42	23	Plane,	Platane.	240	41	Syphonia,	Siphonia.
46	57	Cirtus,	Citrus.	242	27	Myrobolans,	Myrobalans.
68	15	Gypsophyla,	Gypsophila.	258	46	Ephiplaudra,	Ephippiandra.
70	1	Tamarixinées,	Tamariscinées.	274	13	Catasteum,	Catasetum.
82	49	Bonneau des Arbres,	Bourreau des arbres.	274	45	Corraline,	Corallorhize.
88	28	Mongifera,	Mangifera.	276	24	Tholia,	Thalia.
88	42	Bosivelia.	Boswelia.	280	7	Leucorium,	Leucojum.
94	44	lledisarum,	Hedysarum.	280	39	Stembergia,	Sternbergia.
94	50	Padalyriées,	Podalyriées.	282	40	Cladiolus,	Gladiolus.
114	32	Mauriria,	Mouriria.	284	1	Melantacées,	Mélanthacées.
150	3	Ptannica,	Ptarmiea.	286	11	Tulipia,	Tulipa.
160	41	Symphorice,	Symphorine.	290	35	Tragon,	Fragon.
162	10	Scherardia,	Sherardia,	292	11	Tamisier,	Tamier.
171	36	Seamone,	Secamone.	292	16	Traceacées,	Taccacées.
174	36	Seamone,	Secamone.	292	36	Lugula,	Luzula.
176	49	Mendora,	Menodora.	294	30	Louchet,	Souchet.
184	11	Scopolia,	Scolopia.	298	44	Distichum,	Distiction.
190	34	Brunette,	Brunelle.	298	44	Hexastichum,	Hexastichon.
196	1	Gesueriacées,	Gesneracées.	299	22	Brisa,	Briza.
198	42	Pedalinum,	Pedalium.	304	38	Pauil,	Panic.
200	1	Lenticulariées,	Lentibulariées.	306	41	Avoine,	Palmier à huile.
206	30	Clavia,	Clavija.	308	3	Metrotylon,	Metroxylon.
210	44	Lædum,	Sedum.	312	17	Nayas,	Naias.
212	40	Pirole,	Pyrole.	316	31	Distachys,	Distachya.
214	25	Cobaca,	Cobæa.	320	45	de Libanon.	dn Liban.
222	1	Amaranthacées,	Amarantacées.	362	28	Scypocaudou,	Stypocaulon.
222	50	Baehavea,	Boerhavia.				

TABLE ALPHABÉTIQUE

BOTANIQUE GÉNÉRALE

Pages.	Pages.	Pages.	Pages.
Aisselle xii, xiv	Cotylédons x	Gynophore xxiv	Pousse xii
Akène xxvı	Couroune xxIII	Gyuostème xxiv	Préfloraison xx
Albumen xxvi	Cryptogames xxviii	Hépatiques xxviii	Primine xxiv
Algues xxviii	Cryptogames vas-	Hespéride xxvi	Racine x
Amande xxvi	culaires xxviii	Hile xxıv	Radicelle x
Androcée xviii, xxii	Cycle xvi	Inflorescence xviii, xx	Radicule x
Androphore xxiv	Cyme xx	Légume., xxvi	Rameau x II
Angiospermes xxviii	Déhiscence du	Limbe xiv, xxii	Ramule x11
Anthère xxII	fruit xxvi	Loges XXII	Raphé xxiv
Apétale xxviii	Diagramme xx	Lycopodinées xxvIII	Réceptacle xx
Appendiculai-	Dicotylédones xxvIII	Mésocarpe xxvi	Rhizomes XII
res (organes) x	Disque xx	Micropyle xxıv	Sac embryonnaire. xxvi
Arbrisseau XII	Distribution géo-	Monocotylédones xxvIII	Samare xxvi
Arbuste xii	graphique de vé-	Mousses xxviii	Samaride xxvi
Arille XXVI	gétaux xxix	Muscinées xxviii	Scion XII
Arillode xxvi	Drupe xxvi	Nervure xiv, xxiv	Secondine xxiv
Axe x	Embryon xxvi	Nœud xu, xıv	Sépale xviii
Axillaires (orga-	Endocarpe xxvi	Nucelle xxiv	Silique xxvi
nes) x	Entrenœuds xn	Ombelle xvin	Sorose xxvi
Axophyte x	Epi xvm	Onglet xxii	Spadice xvm
Baie xxvi	Epicarpe xxvi	Opercule xxvi	Spathe xviii
Balauste xxvi	Epines xu, xvı	Organographie des	Spermoderme xxvi
Bourgeon XII, XIV, XVI	Episperme xxvi	Phanérogames x	Staminode xxiv
Bractées, xvIII	Equisetinées xxvm	Ovaire xxiv	Stigmate xxiv
Branche xii	Estivation xx	Ovule xxiv	Stipexii
Buisson xII	Etamine xvIII, xxII	Papilles stigmati-	Stipule xvi
Bulbe XII	Fausses cloisons xxiv	ques xxiv	Stolons XII
Bulbile vi	Feuilles x, xiv	Pédoncule xviii	Strobile xviii, xxvii
Calice xviii, xxii	Filet xxII	Péponide xxvi	Strophiole xxvi
Capitule XVIII	Filicinées xxvm	Périanthe xviii	Style xxiv
Capsule xxvi	Fleur x, xviii	Péricarpe xxvı	Suture xxiv
Carpelle xvin, xxiv	Folioles xvm	Périgone xvIII	Sycone XXVI
Caryops xxvi	Follicule xxvi	Périsperme xxvi	Sympode xii, xx
Chalaze xxiv	Fruit xxvi	Pétales XVIII, XXII	Tegmen XXVI
Champignons xxviii	Funicule xxiv	Pétiole XIV	Testa XXVI
Chaton xviii	Gaine xıv	Phanérogames xxviii	Thallophytes xxviii
Chaume xii	Gamopétales xxviii	Phyllode xiv	Tige XII
Cime xii	Geminule x	Phyllotaxie xvi	Tigelle X
Cladodes xII	Gland xxvi	Pilorhize x	1100ti princesti
Classification des	Gorge xxii	Pistil xvm, xxiv	LIGHTOTTO
végétaux xxviii	Gousse xxvi	Placenta xxiv	Tube XXII
Cône xviii, xxvi	Graine xxvi	Placentation xxiv	I day I control to the control to th
Connectif xxII	Grains de pollen xxII	Poils collecteurs XXIV	Vésicule embryon-
Corolle xviii, xxii	Grappe xviii	Pollen xxii	naire xxvi
Coronulle xxn	Gymnospermes xxviii	Polypétales xxviii	Vrille xv
Corymbe xviii	Gynécée xviii. xxiv	Pores apicaux xxII	

FAMILLES NATURELLES

Dans cette table, les noms d'embranchements, de classes et d'ordres sont en grande capitale (ALGUES); les noms de familles en égyptienne (Acerinées); les noms de sous-familles, de sections et tribus en petite capitale (ABIÉTINÉES); les noms de genres en italique (Abies); les noms d'espèces, de variétés, de races, et les noms vulgaires en romain (Abricot sauvage).

	Pages.	1 Page	Pages.
	Alaria 362		46 Artemisia 148
_	Albucca 288		48 Artichaut 116
A	Alchemilla 108	Anemonc	4 Artocarpus 256
Pages.	Alchemille 108	Anémone	4 Arum
Abies 320	ALGUES 356	Anémonées	4 ARUNDINÉES 302
ABIÉTINÉES 318	Alisma 314	Anethum 1	40 Arundo
Abricot sauvage 48	Alismacees 314	Ancura 33	54 Asaret 236
Abricotier 106	Alkanna 178	Angelica 1	40 Asarum 236
Absinthe 148	Alkekenge 182	Angélique 1-	40 Asclépiade 174
Acacia 98	Alkekenge (Physalis). 180	Angioptéridées 3-	42 Asclépiadées 174
Acajou à planches 44	Alleluia à cornes 30		74 Asclepias 174
 du Sénégal 44 	Allium 288		76 Ascobolus 376
- mahagoni 41	Alnus 258		38 Ascomyces 376
Acanthacees 196	Aloe 288		16 Ascomycètes. 372,374
Acapthus 196	Aloès 280, 288		12 Ascospora 376
Acer 42	ALOÏNÉES 288		12 Asparaginées 290
Aceras 272	Alopecurus 302		20 Asparagus 290
Acerinées 42	Alsine 68		48 Asperge 290
Acetabularia 366	Alsinées		48 Aspergillus 376
Ache 136	Alsophila 348		Asperococcus 362
Achillea 150	Althæa		54 Asperula 164
Achlya 384	Alysson		04 Aspérule 164
Aconit 2, 6	Alyssum 22, 24		40 Asphodèle 288
Aconitum 2, 6	Amandier 106		92 Asphodelus 288
Acore 308	Amanita 378, 380		36 Aspic
Acorus 308	Amarantacees 222		
Acrogynes 352	Amarante 222 Amarantus 222	* Aquilegia	
	The second secon		
Acrostichum 313 Actæa 8	Amaryllidées 280 Ammi		94 Aster
Actwa	Ammi		32 Astérionetta 502
Adenanthera 98	Amourette 300		32 Asterosporium 374
Adiantum 328, 348	Ampélidées 38		20 Asterotheca 342
Adonide 4	Amperea 210		10 Astragale 94
Adonis 4	Amphipleura 362		42 Astragalus 94
Adrachne 242	Amphiprora 362	Arbre de la Colom-	Astrocarpus 23
Ægilops 298	Amphitetras 362		56 Atriplex 220
Æyle 46	Amygdalėes 106		10 Atropa 182
Ægopodium 138	Amygdalus, 106		56 Atropa belladona 180
Eschnanthus 196	Amylobacter 370		56 Aubépine 104
Esculus 40	Anacamptis 272	Arbre du voyageur 2	78 Aulne 258
£thusa 138	Anacarde 88	Arbutus 2	10 Aunée 150
Agallocha 212	Anacardium 88		28 Aurantiacées 46
Agaricus 374, 380	Anacrogynes 354		52 Avena 300
Agave 280	Anacyclus 148		84 Avénées 300
AGAVÉES 280	Anadyomene 366		06 Averrhoa 30
Agneau chaste 186	Anagallis 202		08 Avocatier 226
Agnus castus 186	Anamirta 12		74 Avoine 300
Agraphis 288	Ananas 278		18 Avroche 220
Agrimonia 108 Agrimoniées 108	Ananassa 782		28 Aylanthus 78
Agrostide 302	Anastatica 26		36 Azadirachta 44
Agrostidė 302	Anchictea		36 Azalea 210
	Anchusa 178		36 Azérolier 104
Agrostis	Ancolie		06 Azolla
Aigremoine 108	Ancylistées 384		04
Aiguillette 140	Andreæa 350, 352 Andrééacées 352		48 50 B
Ail	Andropogon saccha-		50
Airelle 212	ratum 304		08 Bacillaria
Ajouc 94	Andropogonées 304		76 Bacillus 386
Ajuga 199	Androsacc		18 — amylobucter 356

		· ·				
P	ages.	Pages. 1	P	ages.	Pa	ages.
BACTÉRIACÉES	370	Bæhmeria 246	Cactées	126	Carpinus	264
Bacterium	370	Boerhaavia 222	C.esalpinėes	96	Carthamus	146
Badianier	10	Bois à balais 258	Cæsalpinia	96	Carum	138
Baguenaudier	94	Bois de Campêche 96	Caféier	166	Carya,	266
Balanophorées	232	Bois de gaiac de	Caille-lait	164	Caryophyllées	66
Ballota	190	Guyane 94	Caiuca	166	Caryophyllus	110
		Bois de santal 94	Colonyt		Caramilla	
Ballote	190		Cajeput	110	Cascarilla	166
Balsamea	88	Boletus 380	Calagéri	152	Cascarille	242
Balsamifluées	206	BOMBACÉES 58	Calumus	308	Cassave	242
Balsamina	34	Bombax 58	Calebassier	198	Cassavium	88
Datsumina	o r			146	Casse-lunette	192
Balsamina (momor-	}		Calendula			
dica)	130	Bornetia 358	Caletia	240	Cassia	96
Balsaminėes	34	Borraginées 178	Calla	308	Cassis	124
Balsamodendron	88	BORRAGINÉES VRAIES 178	Callacées	308	Castanea	266
					Cart I	
Bambou	300	Borrago 178	Callithamnion	358	Castela	78
Bambusa	300	Boswelia 88	Callitriche	244	Catalpa	198
Bananier	278	Botrychium 344	Callitrichinées	244	Catasetum	274
	250	Botrydium 366		244	Caulerpa	366
Bang			Callitrique			
Bangia	358	Boucage 138	Calluna	210	Cèdre	320
Bangiées	358	Bouillon blanc 200	Caltha	6	Cèdre rouge	322
Banisteriu	42	Bouleau 258	Calycanthées	112	Cédrélées	4.4
Baobab	58	Bourg épine 84	Cutycanthus	112	Cedrus	320
Baquoi	310	Bourrache 178	Calystegia	216	Célastrinées	82
Barbarea	26	Bourreau des arbres. 82	Camelée	88	Celastrus	82
Barbe de moine,,	216	Bourse à pasteur 26	Camelina	26	Céleri	136
Barbe de capucin	144	Bouton a ort	Caméline	26	Celosia	222
Bardane	146	Bovista 378	Camellia	50	Celtidees	252
Barosma	76	Brassica 22, 26	Camelliacees	50	Celtis	252
Bartramia	352	Brinvillière 163	Camomille	148	Cenangium	376
	992	Briza 300	Camonine		Carabian	368
Basidiomycètes.	- 1		Campanula	156	Cénobiées	
372,	378	Brome 300	Campanulacées	156	Centaurea	146
Bassia	206	Bromelia 278	Campanule	156	Centaurée	146
Bassinet des champs.	4	Bromeliacees 278	Camphora	226	Centenille	202
Batatas	216	Bromus 300	Camphorosma	220	Centranthe	158
Batrachospermum	358	Bruchia 352	Camphre du Japon	226	Centranthus	158
Baume de Canada	320	Brugmansia 232	Camphrier de Bornéo.	52	Centunculus	202
	96		Campylodiscus	362	Cephælis	164
Baume de copahu						
Baume de Judée	88	Brunelle 199	Campylospermées	140	Cephalantheru	274
Baume de liquidam-		Brussonctia 256	Canarina	156	Cephalotaxus	322
bar	260	Bruyère 210	Canéficier	96	Cephalotées	126
			Canna	276	Céraiste	68
Baume de tolu	94		Canna			
Beggiatoa	370	Bryantia 310	Cannabinees	250	Céramiacées	358
Belladona (utropa)	180	Bryinées 350	Cannabis	250	Ceramium 358,	386
	182	Bryone 130	Cannacées	276	Cerastium	68
Belladone					Cerasus	106
Belle dame	220	Bryonia 130	Canne	304		
Belle de nuit	222	Bryopsidées 366	Canne à sucre	304	Ceratonia	96
Bellis	150	Bryopsis 366	Canne de Provence.	302	Cératophyllées	244
Benoite	104	Bryum 352	Canneberge	212	Ceratophyllum	214
Berberidees	12	Bugle 190	Cannellier	226	Ceratozamia	324
Berberis	12	Buglosse 178	Cantharellus	380	Cereus	126
Berce	140	Buis 242	Caoutchouc	240	Cerfeuil	140
Berle	138	Bulbochæte 366	Capparidées	28	Céridule	284
				28	Cerisier	106
Bertya	240		Capparis		Contribution des 1 at 122	
Besleria	196	Bulbocodium 284	Cáprier	28	Cerisier des Antilles.	42
Beta	220	Bunias 22, 24	Caprifoliacées	160	Cervantesia	230
Betel	248	Bunias 24	Caprifoliées	160	Ceterach	348
			Capsella	26	Cetraria	372
Betonica	190		Capsetta			
Betterave	220	Burséracées 88	Capselle	26	Chærophyllum	140
Bctula	262	Busserole 210	Capsicum	182	Chætomidium	376
Bétulinées	262	Butea 94	Capucine	38	Ciletophorées	366
Didd. Inkin	362	Butome 314	Carapa	44	Chalef ,	228
Biddulphia						
Bigaradier	46	Butomėes 314	Cardamine	24	Chamærops	306
Bignonia	198	Butomus 314	Cardamine	24	CHAMPIGNONS	374
Bignoniacees	198	Buttneri 1 54	Cardamomes	276	Chanterelle	380
			Cardère	154	Chanvre	250
Bistorte	218	Buttnériacées 54				
Bixa	60	Buxbaumia 352	Cardinale bleue	156	Chara	364
Bixinées	60	Buxinées 242	Carduus	146	Characées	364
Blasia	354	Buxinus 242	Carex	294	Charbonnière	190
			Carex	294	Chardon	146
Blé	298	Byssothecium 376				
Blé de Turquie	304		Carica	128	Charme	264
Blé sauvage	. 298	C	Carlina	146	Châtaigne d'eau	118
Blite	220	1	Carline	146	Chataignier	266
Blitum	220	Cacaoyer 54	Carotte	140	Cheiranthus 2:	
						58
Bluet	146	Cachou 98	Caroubier	96	Cheirostemon	98

Pa	iges.	Pages.	Pages,	Pag
Chélidoine	18	Cœlestina 152	Cranson 24	Dammara 3
Chelidonium	18	Coelospermées 140	Crassula 124	Danxa 3
Chêne	266	Coffxa 164, 166	Crassulacées 124	DANÆÉES 3
Chénopodiées	220	Cofféacées 164	Crassule rouge 124	Daphnacees 2
Ctenopodium	220	Cognassier 102	Cratægus 104	Daphne 2
	250	Colchicacées 284	Crescentia 198	Dasya 3
heveux de Vénus .	216	Colchicum 284	Crescentiées 198	Dattier 3
hévrefeuille	160	Colchique 284	Cresson 24	Datura 1
	144	Coleochæte 366	Cresson alenois 26	DATURĖES 182, 1
	144	Coleochetées 366	Crithmum 138	Daucus 1
hiendent 298,	302	Collisteme 150	Crocus 282	Dauphinelle
	112	Collop4ora 172	Croix de Malte 74	Delesseria 358, 3
	112	Colocasia 308	Croton 242	Delptinium 2,
	246	Columnea 196	Croton 242	Dendroceros 3
hinois	46	Colutea 94	Crozoptiora 242	Dentelaire 2
	166	Colza	Crucibutum 378	Dermatea 3
	170	Combrétacées 116	Cruciféres 22	Desmarcstia 3
	302	Combretum 116	Cruoriella 358	Desmidiées
	163	Commelina 292	CRYPTOGAMES	Desmidium 3
	358		VASCULAIRES 328	Detarium
10U	26	Commersonia 54	Cryptonemia 358	Dianella 2 Dianthus 2
	370	Composées 142	Cryptonémiées 358	Dianthus
	370	Coucombre 130	Cubeba 248	Diatoma
	366	Concombre sauvage. 130	Cucubalus 63	Diatomees
	150	Condaminea 166	Cucumis 130	Dicentra
rysanthemum	150	Condurango 174	Cucurbita 130	Dichopsis 5
IRYSOBALANÉES	108	Confervacées 366	Cucurbitacées 130	Diclamnus
rysobalanus Icaco.	108	Coniféres 318	Cumin 138, 140	Dictyocha 3
rysosplenium	122	Conium 140	Cuminum 140	Dictyopleris 346,
	358	Conjuguées 368	CUNONIÉES 122	Dictyota
	384	Consoude 178	Cuphea 116	Dictyotees
	145	Constantinea 358	Cupressinées 322	Didymium
	136	Convallaria 290	Cupressus 322	Digitale
	.00	Convolvulacées 216	Cupulifères 266	Digitalis, 1
cutaire (gérania-	32			Dillenia
cée\	92			
cutaire (ombelli-		Copahu 96	Curcuma 276	Dilléniacées
	136	Copaifera 96	Curcuma 276	Dionæa
	140	Copal du Brèsil 96	Cuscuta 216	Dioscorea 2
	116	Coprinus 378, 380	Cuscutacees 216	Dioscorées 2
	146	Coque du Levant 12	Cutleria 362	Diosma
	166	Coquelicot 18	CUTLÉRIÉES 362	Diosmées
	226	Coquelourde 4	CYANOPHYCEES 370	Diospyros 2 Diplolaxis 2
	120	Coqueret 182	Cyathea 344, 346, 348	Diplolaxis
ssus	38	Cora 372	Cyathéacées 348	Diplotode
stinees	60	Coracan 302	Cycadées 324	DIPLOXYLÉES 3
stus	60	Corallina 358	Cycas 321	Dipsacées 1
tronnier	46	Corallinacées 358	Cyclamen 202	Dipsacus 1
	130	Coraltorhiza 274	Cydonia 102	Diptérocarpées.
	130	Corallorhize 274	Cylindrospermum 370	Discomycètes 3
trus	46	Corbeille d'or 24	Cynanchum 174	Discosira 3
	372	Coriandrum 140	Cynodon 302	Dompte venin 1
40.	366	Coriaria 36	Compalarum 170	
	362	Coriariées 36	Cynoglossum 178	
	120		Cynomorium 232	
			Cynosure 300	Dorine 1
araria 374,	380	Cornifle 244	Cynosurus 300	Dorslenia 2
aviceps 374,	316	Cornouiller 132	Cyperacees 294	Douce amère 1
	206	Cornuelle 118	Cyperus 294	Doucette 1
uytonia	72	Cornus	Cyprès 322	Dourra 3
ÉMATIDÉES	2	Coronilla 94	CYPRIPÉDIÉES 272	Dracwna 2
ematis	2	Coronille 94	Cypripedium 272	Dracunculus 3
matite	2	Corsinia 354	Cyrubella 362	Dragonnier 2
20ma	28	Corticium 380	Cytinées 232	Draparnaldia 3
	186	Corydale 20	Cytinel 232	Drimys
	368	Corydatis 20	(ytinus	Droscra
	110	Corylacees 264	202	Droséracées
	48	Corylus 264		
usia			Th.	
usiacees	48	Cosmanthus 214	D	Dryobalanops
	214	Cotonnier 58	p. 1	Dudresnaya 3
chlearia	24	Coudrier 264	Daboccia 210	Dumerilia 1
	306	Coumarouna 94	Dacryomyces 380	Dumontia 3
cotier	306	Courbaril 96	Dactylis 300	Durio
	366	Courge 130	Datilia 152	Durvillea 3
DIÉES				
DIÉES	366	Couronue impériale. 288	Dahlia 152	

		1	Pages.	1	Pages.		Pages.
E		EUPATORIACÉES	152	Frankenia	7.0	Glaucière	18
		Eupatorium	152	Frankėniacėes	7.0	Glaucium	18
	Pages.	Euphorbe	240	Fraxinelle	74	Glaux	202
Ébenacees	208	Euphorbia		Fraxinus	176	Glechoma	190
Ebretia		Euphorbiacées		Frêne	176	Gleditschia	96
ÉBRETIÉES		Euphoria		Fritillaire	288	Gleichenia	348
Echalium	130	Euphrosia	192	Fritillaria	288	Gleicheniees	348
Échalote	288	Eutoca	214	Fromagère	56	Globulaire	
Echinocactus	126	Evonymus		Froment	298	Globularia	
Echinops		Excæcaria		Frustulia	362	Globulariées	
Échinops		Exilaria		Fucacées	360	Gloxinia	
Echium		Exoascées		Fucées		Glycyrrhiza	
Ectocarpées				Fuchsia	120	Gnaphalium	
		Exogonium purga		Fuere	360	Gnavelle	150
Ectocarpus		Exostemma	100	Fucus			
Elæagnus				Fumago	376	Gneorum	88
Etwis				Fumaria	20	Gnétacées	316
Elæocarpus		F		Fumaria	352	Gnetum	
Elaterium(ecbalium).				Fumariacées	20	Gobe-mouches	64
Etatine	. 70	Fagus	266	Fumeterre	20	Gomme adragante	
Elatine	7.0	Faussc oronge		Fusaiu	82	 ammouiaque. 	140
Elatinėes	70	Fausse réglisse	94	Fustet	88	— arabique	98
Elattaria cardamo-		Fausse reuoucule	4			Gomphia	76
mum		Fausse vipčrine	114			Gomphonema	362
Éléagnées		Faux copal	320	4.		Gomphrena	222
ÉLÉOCARPÉES		Faux jalap	222	G		Gonium	368
Elettaria		Faux fin	34	1		Gonolobus	174
Eteusinc		Faux pigamon	6	Gagea	288	Goodyera	274
Ellébore blanc	281	Faux quinquinas		Gaïac	74	Gordonia	
Emblica		Faux riz		Gaillet	164	GORDONIÉES	50
Emotica	212	Faux santal		Galactodendron	256	Gossypium	50
Encens				Galauthine			58
Encephalartos		Faux sapin	320		280	Gouet	308
Endivia	144	Faux sycomore	42	Galanthus	280	Graminées	296
Endocarpon	372	Fegatella	354	GALEGÉES	94	GRANATÉES	112
Entocladia	366	Feuouil		Galeobdolon	190	Grand liseron	216
Epeautre	298	Ferraria		Galéope	19)	Graud soleil	150
Epervière	144	Ferula	140	Galeopsis	190	Grande bardane	146
Ephedra	316	Férule	140	Galipea	76	Grande capucinc	38
Éphémérine	292	Festuca	300	Galium	164	Grande ciguë	140
Ephippiandra	258	FESTUC'ES	300	Garance	164	Grande douve	4
Épiaire	190	Fétuque	300	Garcinia	48	Grande éclaire	18
Épice	320	Fcve	92	Garou	224	Graphis	372
ÉPIDENDRÉES	274	Fève de Calabar	94	Gastéromycètes.	378	Grassette	200
Épilobe	1:0	Fève de Saint-Ignace.	163	Gattilicr	186	Gratiola	132
Epilobium	120	Ficaire	4	Gaude	28	Gratiole	192
Èpinard	220	Ficaria	2, 4	Gauja	250	Greuadier	112
Épine blanche	104	Ficoïde	123	Gautiera	378	Grenouillettc	
		Ficoïdes	128	Geaster	378		4
Epipactis	274	Ficus	254	Gélidiées	358	Grifoul	84
Epithemia	362	Figuier	204			Griottier	106
Équisétacées	336	Figurer	251	Gelidium	358	Gros blė	298
EQUISETINEES	336	FILICINEES	338	Genévrier	322	Groseillicr	124
-HÉTÉROSPORÉES.	336	Filipendule	108	Genièvre	322	Grossulariees	124
- ISOSPORÉES	336	Fimbriaria	354	Génipi vrai	148	Guaiacum	74
Equisetum	336	Fissidens	352	GENISTEES	94	Guazuma	54
Erable	42	Flacourtia	60	Gentiana	170	Guéde	26
Eranthis	6	Flambe	282	Gentianees	170	Guepinia	380
Ergot du seigle	376	Flèche d'cau	314	Géraniacées	32	Gui des Druides	228
Erica	210	Fleur de coucou	68	Geranium	32	Guimauve	56
Éricacées	210	Fleur de Sainte-Ca-		Géranium	32	Gutta percha	206
Éricinées	210	therine	6	Germandrėe	190	Guttifères	48
Eriophorum	294	Fleur de veuve	154	Gesnera	196	Gymnomitrium	354
Erodium	32	FLORIDĖES	356	Gesnéracées	196	Gypsophila	68
Eruca	26	Flouve	304	Gesse	92	31-1	
Eryngium	136	Fluteau	311	Geum	104		
Erythræa	170	Fæniculum	138	Gigartina	358	П	
Escarole	144	Fontinalis	352	Gigartinėes	358	44	
Eschscholtzia			344			Unchich	950
	18	FOUGERES	911	Giugembre	276	Hachich	250
Esparcette	94	Fougere proprement	210	Giugko	322	Hæmatoxylon	96
Ethuse	138	dite	348	Giroflée	24	Halidrys	360
Euastrum	368	Fragaria	104	Giroflier	110	Hatimeda	366
Eucalyptus	110	FRAGARIÉES	104	Gladiolus	282	Halimus	220
Eudorina	368	Fragillaria	362	Glæocapsa	370	Halopteris	362
Eugenia	110	Fragon	290	Glæothece	370	Haloragees	118
Eugénie	110	Fraisier	104	Glæstrichia	370	Hatoragis	118
Eupatoire	152	Framboisier	104	Glaïeul	282	Hamadryas	4

Haplomitrium 354	Pages.	Pages.	Pages.
		Jasminum 176	Lejolisia 358
Haplospora 362			Lemanea 358
Haricot 94	Hydrocharis 312	Jeannette 280	Lemna 310
Hedera 132	Hydrocotyle 136	Jonc 292	Lemnacées 310
Hédysarées 94	Hydrocytium 366	Jone fleuri 314	Lentibulariées 200
Hedysarum 94	Hydrodictyées 368	Joncées 292	Lentille 92
Helianthemum 60	Hydrodictyon 368	Jonquine 294	Lentille d'eau 310
Helianthus 150	Hydrophylla-	Josephinia., 198	Leontice
Heliotropium 178	cees 214	Joubarbe 124	Lepidium 26
Hellébore 6	Hydrophyllum 214	Juglandées 268	Lépidodendrées 332
Helléborées 6	Hydropterides 338	Juglans 268	Lépidodendri-
Helléborine 272	Hydrurées 360	Jujubier 84	
Helleborus 2, 6	Hymenæa'	Julienne 24	
Helminte 144	Hymenogaster 378	Juncacees 292	Leptothrix 370
Helmintia 144	Hyménomycètes. 380	Juncaginées 314	Lessonia 362
Helosciadiu n 138	Hyménophyllées. 348	Juncago 314	Leucojum 280
Helrella 376	Hymenophyllum 348	Juncus 292	Leuconostoc 370
Hémérocallidées 370	Hyoscyamées 182, 184	Jungermannia 354	Liagora 358
Hemerocallis 288	Hyoscyamus 184	Junger mannia-	Licendia 170
Henné	Hypéricinées 46	cées 354	Lichens 372, 374
	Hypericum 46		Lichina 372
		JUNGER MANNIOÎ-	
HÉPATIQUES 354		DĖES 354	
Heracleum 140	Hypnum	Juniperus 325	
Herbarotta 150	Hypoderma 376	Jusquiamc 18	
Herbc d'amour 28	Hypoxylon 376	Jussiæa 120	
Herbe aux ànes 120	Hyssope 190	Justicia 196	Lierre terrestre 190
Herbe aux chantres. 26	Hyssopus 190		LIGULIFLORES 144
Herbe aux cuillers 24			Ligustrum 176
Herbe jaune 158		K	Lilas 176
Herbe aux oies 104	¥		Lilas des Indes 44
	•		Market and a marke
	11 (1)	Kaki 200	
Herbc rouge 212	Ibéride 24	Kaulfussia 345	
Herbe de Ste-Barbe. 26	Iberis 2'4	Kawa 248	
Herbe de Saint-Chris-	11 322	Ketmie musquée 58	Limnanthemum 170
tophe 8	Igname 292	Khaya 4	Lin 34
Herbe aux sorciers 120	1lex 84	Kino de Malabar 9	
Herdersonia 374	Ilicinées 84	Knorria 33:	
Heritiera 54	Illecèbre 72	Krameria, 30	
Herminium 272	Itlecebrum 72	Krameria	Linées 34
	Inteceorum, 12		
Hernie 384	Illiciées 10	_	
Hespéridées 46	Impatiens 34	L	Linnée 160
Hesperis 22, 21	Impatiente 34	1	Linum 34
	Impatiente 34 Imperatoria 140	LABIATIFLORES 14	Linum 34
Hesperis 22, 21	Imperatoria 140	Language Bound Comment	Linum
Hesperis 22, 24 Hêtre 266 Hibbertin 8	Imperatoria 140 Indigo 94	Labiées 18	Linum
Hesperis 22, 24 Hètre 266 Hibbertin 8 Hibiscées 58	Imperatoria 140 Indigo 94 Indigofera 94	Labiées 18 Lactarius 38	Linum
Hesperis 22, 24 Hètre 266 Hibbertin 8 HibIscées 58 Hibiscus 58	Imperatoria 140 Indigo 94 Indigofera 94 Indigotier 94	Labiées	Linum
Hesperis 22, 24 Hètre 266 Hibbertin 8 Hissces 58 Hibiscus 58 Hieracium 144	Imperatoria 140 Indigo 94 Indigofera 94 Indigotier 94 Inula 150	Labiées 18 Lactarius 38 Lactuca 14 Lagunæa 5	Linum. 34 5 Liparis. 274 8 Lippia. 186 Liquidambar. 260 Liriodendron. 10 8 Lis. 288
Hesperis	Imperatoria 140 Indigo 94 Indigofera 94 Indigotier 94 Inula 150 Ionidum 62	Labiees 18 Lactarius 38 Lactuca 14 Lagunæa 5 Lagunaria 5	Linum. 34 Liparis. 274 Liparis. 274 Lippia. 186 Liquidambar. 260 Liriodendron 10 Lis. 288 Liseron. 216
Hesperis 22, 21 Hètre 266 Bibbertin 8 HBISCÉES 58 Hibiscus 58 Hieracium 144 Hilleabrandtia 358 Hippocastanées 40	Imperatoria 140 Indigo 94 Indigofera 94 Indigotier 94 Inula 150 Ionidum 62 Ipécacuanha 164	Labiées	Linum. 34 3 Liparis. 274 3 Lippia. 186 6 Liquidambar. 260 6 Liriodendron. 10 6 Lis. 288 6 Liseron. 216 6 Liscron épineux. 290
Hesperis 22 , 24 Hètre 266	Imperatoria	Labiées. 18 Lactarius. 38 Lactuca. 14 Lagunæa. 5 Lagunæria. 5 Laiche des sables. 29 Laitler. 3	Linum. 34
Hesperis 22, 21 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Imperatoria	Labiees	Linum
Hesperis 22 , 24 Hêtre 266 Ribbertin 8 HIBISCÉES 58 Hibiscúes 58 Hieracium 144 Hildenbrandtia 358 Hippomane 240 Hippomane 228 Hippophae 228 Hipporis 118	Imperatoria	Labiees 18 Lactarius 38 Lactuca 14 Lagunæa 5 Lagunæia 5 Laiche des sables 29 Laitier 3 Laitier 14 Lamier 19	Linum. 34 Lippis. 274 Lippid. 186 Lippid. 186 Liquidamlar. 260 Liriodendron. 10 Lis. 288 Liseron. 216 Liseron. 290 Listera. 274 Littera. 358 Littorphyltum. 358 Littorella. 204
Hesperis 22, 21 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Imperatoria	Labiees	Linum
Hesperis 22 , 24 Hêtre 266 Hibbertin 8 HibiscEE 58 HibiscEE 58 Hieracium 144 Hildenbrandtia 358 Hippocastanées 40 Hippophae 228 Hippuris 118 Hirmeola 380 Hofous 300	Imperatoria	Labiees	Linum. 34 3 Lippia. 274 3 Lippia. 186 6 Lippiadmbar. 260 6 Liriodendron. 10 8 Lis. 288 8 Liseron. 216 6 Listera. 274 4 Lithophyllum. 358 6 Littorella. 204 6 Littorella. 156 6 Lobetia. 156 6 Lobeliacées. 156
Hesperis 22, 21 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Imperatoria	Labiees	Linum. 34 3 Lippia. 274 3 Lippia. 186 6 Lippiadmbar. 260 6 Liriodendron. 10 8 Lis. 288 8 Liseron. 216 6 Listera. 274 4 Lithophyllum. 358 6 Littorella. 204 6 Littorella. 156 6 Lobetia. 156 6 Lobeliacées. 156
Hesperis 22 , 21 Hètre 266	Imperatoria	Labiees 18 Lactarius 38 Lactuca 14 Lagunaria 5 Lajunaria 5 Laitier 29 Laitier 3 Laitier 14 Lamier 19 Laminaria 36 Laminaria 36 Lamium 19	Linum. 34 3 Lippia. 274 3 Lippia. 186 6 Liquidamlar. 260 6 Liquidamlar. 10 6 Lis. 288 6 Liseron. 216 6 Liseron. 290 6 Listera. 274 6 Lithophyltum. 358 6 Listerol. 204 6 Lictela. 204 6 Lobelia. 156 6 Logania. 168
Hesperis 22, 21 Hêtre 266 Hibberton 8 HIBISCÉES 58 Hieracium 141 Hibleronditia 358 Hippocastanées 40 Hippophae 210 Hippophae 228 Hippuris 118 Himeobal 380 Holeus 300 Holeus sorghum 301 Holeus sorghu	Imperatoria	Labiees	Linum
Hesperis 22 , 21 Hètre 266 Ribbertin 8 Ribbertin 8 Ribbertin 58 Ribisciès 58 Ribisciès 58 Ribisciès 58 Ribisciès 58 Ribisciès 40 Ribisciès 40 Rippontane 210 Rippontane 228 Rippuris 118 Ribisciès 380 Ribisciès 300 Ribisciès 300 Ribisciès 301 Ribisciès 304 Ribisciès 305 Ribisciès 306 Ribisciès 306	Imperatoria	Labiees	Linum. 34 Liparis. 274 Lippia. 186 Lippia. 186 Lippia. 10 Lipuidambar. 260 Liriodendron. 10 Lis. 288 Liseron. 216 Liseron épineux. 290 Listera. 274 Lithophyltum. 358 Littorella. 204 Lobelia. 156 Logania. 168 Logania. 168 Logania. 168 Logania. 210 Logania. 168 Logania. 210
Hesperis 22, 21 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Imperatoria	Labiees	Linum. 34 Lippia. 274 Lippia. 186 Lippia. 186 Lippiadambar. 260 Liriodendron 10 Liriodendron 216 Liscron 216 Liscron épineux 290 Listera. 274 Littorella. 204 Littorella. 204 Lobelia. 156 Logania. 168 Logania. 168 Logania. 210 Loiseleuria. 220
Hesperis 22 , 21 Hètre 266 Ribbertin 8 HIBISCÉE 58 Hibiscée 58 Hieracium 141 Hitlenbrandtia 358 Hippocastanées 40 Hippophae 228 Hippuris 118 Hirmeola 380 Holcus 300 H	Imperatoria	Labiees	Linum
Hesperis 22, 21 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Imperatoria	Labiees	Linum
Hesperis 22 , 21 Hêtre 266 Ribbertin 8 HBISCÉE 58 HibiscÉE 58 Hieracium 141 Hitlenbrandtia 358 Hippocastanées 40 Hippophae 228 Hippomane 210 Hippophae 228 Hippuris 118 Himeola 380 Holcus saccharatus 301 Holcus saccharatus 301 Holcus saccharatus 304 Holcus saccharatus 304 Holcus saccharatus 304 Holcus saccharatus 304 Holcus saccharatus 305 Hordeum 68 Hookeria 352 Hordeum 228 Hordeum 228 Hordeum 228 Hordeum 208 Holcus 200	Imperatoria	Labiees	Linum. 34 3 Lippia. 186 3 Lippia. 186 6 Lipidambar. 260 6 Lipidambar. 10 8 Lis. 288 8 Liseron. 216 6 Listeron épineux. 290 6 Listera. 274 6 Littorella. 204 6 Littorella. 156 6 Logania. 156 6 Logania. 168
Hesperis 22 , 21 Hètre 266 Ribbertin 8 HIBISCÉE 58 HibiscEE 58 HibiscEE 58 HibiscEE 40 Hippontantia 338 Hippontane 240 Hippontane 228 Hippuris 118 Hirmeola 380 Holcus saccharatus 304 Holcus saccharatus 304 Holcus saccharatus 304 Holcus sorghum 304 Holcus sorghum 304 Holostèc 68 Holostèc 68 Holosteim 68 Holosteim 68 Holosteim 228 Hordeum 228 Hordeum 228 Hottonia 202 Houlblon 250	Imperatoria	Labiees	Linum. 34 Lipuris. 274 Lippia. 186 Lippia. 186 Lippia. 186 Lippia. 10 Liriodendron. 10 Lis. 288 Liseron. 216 Listera. 290 Listera. 290 Listera. 291 Litteral. 204 Littophyltum. 358 Littorella. 204 Lobelia. 156 Logania. 168 Logania. 168 Logania. 168 Logania. 210 Lobelia. 290 Lobelia. 210 Lobelia. 210 Lobelia. 298 Littorela. 210 Lopania. 168 Logania. 168 Logania. 168 Logania. 210 Lobelia. 298 Lopania. 160 Lopeia. 160 Lopeia. 160 Lopeia. 160 Lopeia. 160 Lopeia. 354
Hesperis 22, 21 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Imperatoria	Labiees	Linum
Hesperis 22 , 21 Hètre 266 Ribbertin 8 HIBISCÉE 58 HibiscÉE 58 Hieracium 141 Hitlenbrandtia 358 Hippocastanées 40 Hippophae 228 Hipporastanées 40 Hippophae 228 Hippuris 118 Hirmeola 380 Holcus saccharatus 304 Holcus saccharatus 304 Holcus saccharatus 304 Holcus saccharatus 306 Holcus faccharatus 306 Holcus faccharatus 306 Holcus faccharatus 307 Holcus faccharatus 308 Holcus faccharatus 308 Holcus faccharatus 309 Holcus faccharatus 309 Holcus faccharatus 352 Hordeum 238 Hordeum 238 Hordeum 250 Houline 300 Houline	Imperatoria	Labiees	Linum. 34 Lipuris. 274 Lippia. 186 Lippidambar. 260 Lipidambar. 260 Liriodendron. 10 Lis. 288 Liseron. 216 Listera. 274 Littorella. 290 Littorella. 156 Lobelia. 156 Lobelia. 156 Lobelia. 168 Logania. 168 Liculium. 290 Loium. 290
Hesperis 22, 21 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Imperatoria	Labiees	Linum
Hesperis 22 , 21 Hètre 266 Ribbertin 8 HIBISCÉE 58 HibiscÉE 58 Hieracium 141 Hitlenbrandtia 358 Hippocastanées 40 Hippophae 228 Hipporastanées 40 Hippophae 228 Hippuris 118 Hirmeola 380 Holcus saccharatus 304 Holcus saccharatus 304 Holcus saccharatus 304 Holcus saccharatus 306 Holcus faccharatus 306 Holcus faccharatus 306 Holcus faccharatus 307 Holcus faccharatus 308 Holcus faccharatus 308 Holcus faccharatus 309 Holcus faccharatus 309 Holcus faccharatus 352 Hordeum 238 Hordeum 238 Hordeum 250 Houline 300 Houline	Imperatoria	Labiees	Linum
Hesperis 22 , 21 Hêtre 266 Ribbertin 8 HBISCÉES 58 Hieracium 141 150	Imperatoria	Labiees	Linum
Hesperis 22, 21 Hetre 266 Hibbertin 8 Histockes 58 Histockes 58 Hieracium 141 161	Imperatoria	Labiees	Linum
Hesperis 22 , 21 Hetre 266 Hetre 266 Ribberton 8 HBISCÉES 58 Hieracium 141 150 1	Imperatoria	Labiees	Linum. 34 Lipuis. 274 Lippia. 186 Lippia. 186 Lippiadambar. 260 Lipuidambar. 260 Lipuidambar. 260 Lisconderon. 216 Lis. 288 Liseron. 216 Listera. 274 Littorella. 204 Littorella. 204 Littorella. 204 Lobeliacees. 156 Logania. 168 Logania. 168 Logania. 168 Logania. 210 Lolium. 298 Licuien. 210 Lolium. 298 Loniceva. 160 Lopezia. 120 Lopecia. 120 Lopecia. 354 Loranthacees. 364 Loranthacees. 364 Loranthacees. 348 Loranthace. 348 Loranthace. 348 Loranthac. 228 Loranthac. 238 Loranthac. 238 Loranthac. 348 Loranda. 348 Loranda. 348 Luculia. 162
Hesperis 22 , 21 Hètre 266 Ribbertin 8 HIBISCÉE 58 HIBISCÉE 58 Hibiscuts 58 Hieracium 141 Hitlenbrandtia 358 Hippocastanées 40 Hippophae 228 Hippomane 210 Hippophae 228 Hippuris 118 Hirmeola 380 Holcuts saccharatus 304 Holcuts saccharatus 305 Holcuts 406 Holcuts saccharatus 306 Holostécha 352 Hordeum 238 Holtonia 202 Houblon 250 Houlque 300 Houwillus 250 Houdque 250 Hura 250 Hura 240 Hyacinthe 248 Hyacinthe 248 Hyacinthe 288 Hyacinthes 288 Each 250 Hibische 288 Hyacinthes 288 Hibische 288 Hyacinthes 288 Hibische 288 Hyacinthes 288 Hibische 288 Hyacinthes 288 Hibische 288 Hibische 288 Hyacinthes 288 Hibische 288	Imperatoria	Labiees	Linum
Hesperis 22, 21 Hesperis 226 Höterton 8 Hustsckes 58 Histockes 240 Hipponane 240 Hipponane 240 Hipponane 228 Hipponane 238 Hipponane 238 Hipponane 238 Hipponane 238 Holotus 300 Holcus saccharatus 304 Holotus saccharatus 304 Holotus saccharatus 304 Holotus saccharatus 304 Holotus 306 Holotus 208 Holotonia 208 Hoddonia 208 Hoddonia 209 Houlque 300 Houlque 300 Houlque 300 Houlque 240 Humulus 250 Humulus 250 Hura 290 Humulus 250 Hura 290 Hu	Imperatoria	Labiees	Linum
Hesperis 22 , 21 Hetre 266	Imperatoria	Labiees	Linum
Hesperis 22, 21 Hetre 266 Hibbertin 8 Hibisches 58 Hibisches 58 Hieracium 141 161	Imperatoria	Labiees	Linum
Hesperis 22 , 21 Heter 266 Heter 266 Hibberton 8 HIBISCÉES 58 Hieracium 141 150	Imperatoria	Labiees	Linum
Hesperis 22, 21 Hetre 266 Hibbertin 8 Hibisches 58 Hibisches 58 Hieracium 141 161	Imperatoria	Labiees	Linum. 34 Lipuis. 274 Lippia. 186 Lippia. 186 Lippia. 186 Lipuidambar. 260 Liriodendron. 10 Lis. 288 Liseron. 216 Listera. 274 Littorella. 294 Littorella. 204 Littorella. 156 Lopaliacées. 156 Logania. 168 Logania. 168 Logania. 168 Logania. 168 Logania. 168 Logania. 169 Loiseleuria. 210 Lolium. 298 Loncenea. 160 Lopezia. 120 Lopezia. 120 Lopezia. 120 Lopezia. 120 Lopecia. 354 Loranthacées. 384 Loranthacées. 384 Loranthacées. 348 Loranthacées

	D	Pages.	Pages.	Pages,
	Pages. 250	Massette 310	Monimia	NELUMBÉES 14
Lupulin	92	Mastic 88	Monimiées 258	Nelumbium 14
Luzerne	292		Monobléphari-	
Luzula				Némaliées 358
Luzule	292	Matricaire 150		Nemalion
Lychnothamnus	364	Matricaria 148, 150	Monoblepharis 384 Monostroma 366	Nemastoma 358
Lyciet	182		Monoxylėes 332	Nemophila 214
Lycium	182	Mauve	Monsonia 32	Nénuphar 14
Lycope	188		Morchella 376	Neottra 274
Lycoperdon	378	Meconopsis	Morées 254	Néottie 271
Lycopersicum	182			Néottiées 274
Lycopodiacees	334	Melaleuca 110	Morelle 182	Népenthées 234
LYCOPODIÉES	334	Melampyrum 192	Moricandia 22, 26	Népenthès, 234
LYCOPODINÉES	328	Mélandre 68	Morus	Nephelium 40
- HÉTÉROSPO-	000	Melandrium 68	Mouriria 114	Nephrodium 348
RÉES	330	Melanoguster 378	Mouron 202	Nephrodiumfitix mas. 346
- ISOSPOREES.	334	Mélanthacées 281	MOUSSES 350	Nephrolepis 348
Lycopodium	334	Melastoma 114	Moutarde 26	Nerium 172
Lycopus	188	Mélastomacées 114	Mucor 381	Nerprun 84
Lygodium	348	Mělèze 320	Mucorinées 384	Neuropteris 346
Lysimachia	202	Melia 42	Mucuna	Nicotiana 184
Lythracees	116	Méliacées 44	Muflier 190	Nicotianées 132, 184
Lythrariees	116	Melica 300	Muguet	Nid d'oiseau 274
Lythrum	116	Méliès	Mürier 256	Nidularia 378
		Melilotus 92	Mûrier des haies 104	Nielle 68
M		Mélique 300	Mûrier a papier 253	Nigella
M		Melissa 190	Musa 278	Nigelle 6
Maceron	140	Mėlisse 190	Musacees 278	Nitella 364
Màche	158	Melobesi 1 358	Muscadier 262	Nivéole 280
Macroch/oa	304	Melocactus 126	Muscari 288	Noix d'acajou 88
Macleania	212	Melon 130	Muscari 288	Noix vomique 163
Macre	118	Ménispermées 12	MUSCINÈES 350	Nopal 126
Macrocystis	362	Menispermum 12	Mycoidea 366	Nostoc 370
Magnolia	10	Menodora 176	Mycoïdées 366	Nostocacées 370
Magnoliacees	10	Mentha 188	Myosotis	Nostocées 370
MAGNOLIEES	10	Menthe 188	Myosurus 4	Notothylax 354
Maianthemum	290	Mcnyanthes 170	Myriactis 362	Noyer 268
Maïs	304	Mercuriale 242	Myrica 268	Nuphar
MALAXIDÉES	274	Mercurialis 242	Myricées 268	Nuphar 14
Malaxis	274	Meridium 362	Myriodesma 360	Nyctage
Malicorne	112	Merisier 106	Myriodesmées 369	Nyctaginėes 222
Malpighia	42	Merismopædia 370	Myriophyllum 118	Nyctanthes 176
Malpighiacees	42	Mérismorédiées 370	Myristica	Nymphæa 14
Malus	102	Mcrulius 380	Myristicees 258	Nymphæacees 14
Malva	56	Mesembryanthė-	Myrobalanus 116	Nymph.eées
Malvacees	56	mėes 128	Myrobalans 242	Nymphéa 14
MALVÉES	56	Mesembryanthemum. 128	Myroxylon toluifera. 94	
Mammea	48	Mėsocarpėes 368	Myrrhe 88	
Mancenillier	240	Mesocarpus 368	Myrsinees 206	0
Mandarine	46	Mesoglæa 362	Myrtacées 110	
Mandragora	182	Mespilus 102	Myrtus 110	Obier 160
Mangifera	88	Métroxylon 308	MYXOMYCETES 384	Ochnacées 76
Mangoustan	.48	Metzgeria 354		OEdogoniées 366
Manihot	242	Micocoulier 252		Oedogonium 366
Manioc	242	Micrantheum 240	N	OEil de bouc 148
Manne de Briançon.	320	Micrasterias 362		OEillet 68
Maranta	276	Mildew 384	Naïade 312	OEillet girofle 60
Marattia	342	Milium 304	Naïadées 312	OEnanthe 138
Marattiacees	342	Millefeuille 150	Naias 312	OEnothera 120
MARATTIÉES	342	Millepertuis 46	Narcisse 280	Oidium 376
MARATTIOIDÉES	342	Millet 304	Narcissus 280	Oignon 288
Marattiotheca	342	Millet commun 304	Nard celtique 158	Olea 176
Marchantia	354	Mimosa 98	Nassauvia 144	Oleinees 176
Marchantiacées.	354	Mimosées 98	Nassauviėes 146	Oliban 88
MARCHANTIOÏ-		Minette dorée 92	Nasturtium 24	Olivier 176
DÉES	354	Mirabilis 222	Navet 26	Olivier de Bohème. 228
Marjolaine		Mirtille 212	Navet du diable 130	Ombellifères 134
Marourou	14	Mnium 352	Navet du diable	Onagrariées 120
Marronnier d'Inde	40	Mæsa 206	(OEnanthe) 138	Onagre 120
Marrube	190	Mohria 348	Navicula 362	Onaye 172
Marrubium	190	Moisissure 376	Neckera 352	Onobrychis sativa 94
Marsitia	340	Molène 200	Nectria 376	OOMYCETES 384
Marsiliacees	340	Mollugine 164	Néflier 102	Ophioglossees 344
Martensia	348	Momordica 130	Negundo 42	Ophioglossum 344
Martynia	198	Monbin 88	Nélombo 14	Ophrydės 272
				Mo

D.	ges.			
Ophrys	274	Pages. Parkeria348	Pages	
Opium	18	Parkeria	Phragmites 305	
Opoponax	140	Parmelia 372	Phyllanthus emblica. 245 Phylloglossum 33	
Opuntia	126	Parnassia 61	Physalis 185	
Orauger	46	Parnassie 64	Physalis alkekeuge 180	
Orchidees	270	Parnassiėes 64	Physostigma 95	
Orchis	227	Paronychiees 72	Phytophthora 384	
Orehis	272	Pas d'ane 152	Picea 320	
Orge	298	Passerage 26	Pied-d'alouette	
Origan	190	Passerina 224	Pied-de-corbin	
Origanum	190	Passiflora 128	Pied-de-griffon	
Orme	250	Passiflore 128	Pied-de-lion 108	
Orme à trois feuilles.	80	Passiflorées 128	Pied-de-poule 4	Polysaccum, 378
Ormeau	252	Pastel 26	Pied-de-veau 308	
Ornithogal/um	288	Pastèque 130	Pigamon	
0: nus	176	Pastinaca 140	Pilocarpus 80	
Orobanche	194	Patate (douce) 216	Piloselle 144	
Orobanchées	194	Patate (Igname) 292	Pilularia 346	Pomme d'acajou 88
Orobe	92	Paturin 300	Piment 183	Pomme eoton 108
Orobus	92	Paullinia 40	Piment de la Jamaï-	Pomme épineuse 184
Oronge	380	Pavot 18	que	Pomme merveille 130
Orpin	124	Pècher 106	Pimpinella 138	Pomme de terre 182
ORTHOSPERMEES	136	Pecopteris 346	Pimprenelle 108	
Ortie	246	Pedalium 198	Pin 320	Populage 6
Ortie blanche	190	Pediastrum 368	Pinguicula 200	Populus 258
Ortic rouge	190	Pelargonium 32	Pinnularia 36	
0ryza	302	Pellia 354	Pinus 320	
ORYZĖES	302	Pelvetia 360	Piper 248	
Oscil/aria	370	Penicillium 376	Pipéracées 218	
OSCILLARIÉES	370	Pensée sauvage 62	Pissenlit 14	
Osmondees	348	Peperomia 248	Pistache de terre 9	
Osmunda Osyris	348	Peplide 116	Pistaehier 88	
Oxalide	230 30	Peplis 116	Pistacia 88	
Oxalidées	30	Perce-neige 280	Pistillarra 380	
Oxalis	30	Perisporiacees 376	Pivoine 95	
	228	Perisonia 362	I I TO I MOTOR CONTRACTOR OF THE CONTRACTOR OF T	1 Otomerinossississis is act
	212	Peronospora 384 Peronosporees 384		
Oxymitra	354	Péronosporées 384 Persea 226	Plagiogramma 365 Plonera 255	
J	501	Persica 106	Plantaginees 204	
		Persil 136	Plantago 20	
P		Persil des marais 138	Plantain 204	
		Personees 192	Plantain d'eau 314	
Pachira	58	Pervenche 172	Plasmodiophora 384	
Padina	360	Pesse 118	Platane Erable) 45	
Pæonia	8	Pétanielle 298	Platane 260	Protococcus 366
P.eoniées	8	Petit houx 290	Platanees 260	Prunellier 106
Pain de coucou	30	Petit pignon 242	Platanus 260	Prunier 106
Paliure	84	Petit pois pouilleux. 94	Platycodon 150	Prunier d'Espagne 88
Paliurus	84	Petite absinthe 148	PLATYLOBÉES 240	Prunus 106
Palmiers	306	Petite ciguë 138	Platyzoma 348	
Palmiste	306	Petroselinum 136	PLEUROCARPES 352	
Pauais	140	Peucedanum 140	Pleurosigma 36:	
Panax	132	Peuplier 258	Plumbaginées 20	
Paneraee	280	Peziza 374, 376	Plumbago 20	
	280	Phænix 306	Poa 300	
Pandanées	310 310	Phagopyrum 218	PODALYRIÉES 94	
Pandorina	368	PHALARIDÉES 304	Podocarpus 326	
Panic	304	Phalaris 304	Podosphæra 370	
Panicaut	136	Phallus	Podosphenia 36: Poireau 28:	
Panicées	304	PHANEROGAMES 1 Phascacées 352	Poirée 220	
	304			
Papaver 16	. 18	Phaseoum 352 Phaseolées 94	Poiret 326	
Papaveracees	16	Phaseolus 94	Pois 92	
Papayacees	123	Phelipæa 194	Pois a gratter 94	
Papayer	128	Phellandre 138	Poivre 248	
Papilionacées	90	Phellandrium 138	Poivrettes	
Papyrus	294	PHÉOPHYCÉES 360	Poix de Bourgogue 326	
Paquerette	150	Phéosporees 362	Polémoine 21	
Parietaire	246	Puléinées 302	Polémoniacées 21	
Parietaria	246	Phlox 214	Polemonium 214	Pyrolacees 212
Paris	290	Phormium 288	Polyanthes 288	
Parisette	290	Phragmite 302	Polycarpe 68	Pyronema 374

Pa	ges.		ges.		ges.	Pages
Pyrularia	230	Ricinus	242	Sapin	320	Seseli 14
Pyrus	102		370	Sapindacées	40	Sherardia 162, 16
Pythium	384	RIVULARIÉES	370	Sapindus	40	Sherardie 16
•		Riz	302	Saponaire	66	Sigillaria 33
		Roccella	372	Saponaria	66	SIGILLARIEES 33
Q		Rocouier	50	Sapota	206	Sigillariopsis 33
Ovaccia	78	Romaine	144	Sapotées	206	Silene 6
Quassia	78	Romanon	144	Saprolegnia	384	Silėne 6
Quassia	376	Romarin	190	Saprolégniées	384	Silénées 6
Quaternaria	266	Ronce	104	Sargassum. 356, 360,		Simaruba 7
Quercus	4	Rondier	306	Sarracenia	64	Simarubees 7
Queue-de-souris	166	Roquette	26	Sarracéniees	64	Sinapis 2
Quinquiua	100	Rosa	102	Sarrazin	218	Siphonėes 36
Quinquina de Virgi-	10	Rosacees	100	Sarriette	190	Siphonia 21
nie	44	Rose de Noël	6	Sassafras	226	Sisymbre 2
Quivisia	4.1	Rose de Jéricho	26	Sassafras	226	Sisymbrium 2
	- 1	Roseau	302	Satureia	190	Sium 13
R	- 1	Roseau à balais	302	Sauge	190	Smilax 29
	1	Roseau à quenouille.	302	Saule	258	Smilax 25
Radiola	34	Rosées	100	Savonier	40	Smyrnium 14
Radiole	34	Rosier	102	Saxifraga	122	Solandra 18
Radis	26	Rosmarinus	190	Saxifrage	122	Solanées 18
Radula	354	Rossolie	64	Saxifragées	122	Solanées vraies 18
Ra/flesia	232	Rotang	308	- PROPREMENT DI-		Solanum 180, 18
Rafflésiacées	232		382	TES	122	Soleil 130, 15
	24	Rouille blanche	384	Scabieuse	154	
Raifort	156		310	Scabiosa	154	
Raiponce	212	Rubanier		Scanmouėe	216	
Raisin des bois		Rubia	164		140	Sordaria 3
Raisin du renard	290	Rubia tinctorum	162	Scandix	354	Sorgho 30
Ramontchi	60	Rubiacees	162	Scapania		Sorghum 3
Ranunculus	4	Rubus	104	Sceau de Salomon	290	Sorosporium 3
Rophanus	26	Rue	74	Sceau de la vierge	292	Souchet 2
Raphoneis	362	Ruellia	196	Scheuchzeria	314	Souci 1
Raquette	126	Rumex	218	Schizæa	348	Soude 2:
Ratanhia	36	Rumex	218	Schizeacees	348	Sparganium 3
Ratoncule	4	Ruscus	290	Schoberia maritima	220	Spargulaire
Ravenala	278	Russula	380	Schræteria	382	Spergularia
Redoux	34	Ruta	74	Sciadiées	366	Sphacelarin 3
Règlisse	94	Rutacees	7.4	Sciadium	366	Sphacelariées 3
Reine-marguerite	150			Scilla	288	Sphæria 3
Reine des près	108	s		Scille	288	Sphærobolus 3
Renonculacées	2			Scirpe	294	Sphærocarpus 3
Techonoura coco		Sabine	322	Scirpus	294	Sphærococcus 3
Renoncille						
Renoncule	4	Callat de VAnna				
Renonculées	4	Sabot de Vènus	272	Scleranthus	72	Sphærophorus 3
Renouée	4 218	Sabot de Vènus Saccharomyces	376	Scleroderma	378	Sphæroplea 3
Renouée	$\frac{4}{218}$ $\frac{2}{28}$	Sabot de Vènus Saccharomycès Saccharum	$\frac{376}{304}$	Scolecopteris	378 342	Sphæroplea
Renouée	4 218 28 28	Sabot de Vènus Saccharomycès Saccharum Safran	$\frac{376}{304}$ $\frac{282}{282}$	Scleroderma Scolecopteris Scolopendrium	$\frac{378}{342}$ $\frac{348}{348}$	Sphæroplea
Renonculées	218 28 28 28 28	Sabot de Vènus Saccharomycès Saccharum Safran Safranum	376 304 282 146	Scleroderma Scolecopteris Scolopendrium Scolopia	378 342 348 184	Sphæroplea
Renonculées	4 218 28 28 28 28 84	Sabot de Vènus Saccharomycès. Saccharum Safran. Safranum Sagittaire.	376 304 282 146 314	Scleroderma Scolecopteris Scolopendrium Scolopia Scrofularia	378 342 348 184 192	Sphæroplea
RENONCULÉES. Renouée. Rese·la. Réséda. Résédaces. Rhamnées. Rhamnus.	4 218 28 28 28 28 84 84	Sabot de Vènus Saccharomycès. Saccharum. Safran. Safranum. Sagittaire. Sagittaria	376 304 282 146 314 314	Scleroderma Scoloecopteris Scolopendrium Scolopia Scrofularia Scrofularinees	378 342 348 184 192 192	Sphæroplea
RENONCULÉES. Renouée	4 218 28 28 28 28 84 84 218	Sabot de Venus. Saccharomyce's Saccharum Safran Safranum Sagittaire Sagittariu Sagoutier	376 304 282 146 314 314 308	Scleroderma Scolopendrium Scolopia Scrofularia Scrofularinees Scutellaria	378 342 348 184 192 192 190	Sphæroplea 3 Sphærosiga 3 Sphærosiga 3 Sphærosiga 3 Sphagnacées 3 SPHAGNINÉES 3 Sphagnum 5 Sphänophytlées 3
RENONCCLÉES. RESO-CA. RESO-CA. RÉSO-CA. RÉSO-CA. RÉSO-CA. RÉSO-CA. RÉSO-CA. RAMMUS. Rhamnus. Rheum. Rheum.	4 218 28 28 28 28 84 84 218 114	Sabot de Venus. Saccharomycés. Saccharum Safran Safranum Sagittaire Sagittaire Sagoutier Sagutes	376 304 282 146 314 314 308 308	Scleroderma. Scolecopteris. Scolopendrium. Scolopia. Scrofularia Scrofularinėes. Scutellaria. Scytonema.	378 342 348 184 192 192 190 370	Sphæroplea 3 Sphæroplea 3 Sphærozyga 3 Sphagnacées 5 Sphagnine 5 Sphagnum 5 Sphagnum 5 Sphexophyllées 5 Sphenophyllum 3
RENONCULÉES. RENOUÉE Rese-la. Réséda. Résédacées Rhamnées. Rhamnes Rheum Rhexia. Rhipidiphora.	4 218 28 28 28 28 84 84 218 114 362	Sabot de Venus. Succharomycės. Saccharum. Safran. Safran. Sagittaire. Sagittaire. Sagoutier. Sagoutier. Sagus. Sainfoin.	376 304 282 146 314 314 308 308 94	Scleroderma. Scolecopteris. Scolopendrium. Scolopia. Scrofularia Scrofularinėes. Scutellaria. Scytonema. Scytonema.	378 342 348 184 192 192 190 370 370	Sphæroplea
RENONCULÉES. Renouée. Rese/a. Réséda. Réséda. Réséda. Réséda. Réséda. Rhamnées. Rhamnus. Rheum. Rhexio. Rhipidphora. Rhipidonema.	4 218 28 28 28 84 84 218 114 362 372	Sabot de Vénus. Saccharomycés. Saccharum. Safran. Safranm. Sagittaire. Sagittaire. Sagottari. Sagoutier. Sagus. Sainfoin. Salep.	376 304 282 146 314 314 308 308 94 272	Scleroderma. Scolecopteris. Scolopendrium. Scolopia. Scrofularia Scrofularines. Scutellaria. Scytonema. Scytonema. Scytonema.	378 342 348 184 192 192 190 370 370 362	Sphæroplea
RENONCULÉES. RENOUÉE Rese-la. Réséda. Résédacées Rhamnées. Rhamnes Rheum Rhexia. Rhipidiphora.	4 218 28 28 28 84 84 218 114 362 372	Sabot de Vénus. Saccharomycés. Saccharum. Safran. Safranm. Sagittaire. Sagittaire. Sagottari. Sagoutier. Sagus. Sainfoin. Salep.	376 304 282 146 314 314 308 308 94	Scleroderma. Scolecopteris. Scolopendrium. Scolopia. Scrofularia Scrofularinėes. Scutellaria. Scytonema. Scytonema.	378 342 348 184 192 192 190 370 370 362 298	Sphæroplea
RENONCULÉES. Renouée Rese-la Réséda Réséda Résédacées Rhamnées Rhamnes Rheum Rhexia Rhipidiphora Rhipidonema	4 218 28 28 28 84 84 218 114 362 372 358	Sabot de Vènus. Saccharum, Safran. Safran. Sagittaire. Sagittaire. Sagutier. Sagutier. Sagutier. Saure. Sainfoin. Salep. Salicaire.	376 304 282 146 314 314 308 308 94 272	Scleroderma. Scolecopteris. Scolopendrium. Scolopia. Scrofularia Scrofularines. Scutellaria. Scytonema. Scytonema. Scytonema.	378 342 348 184 192 192 190 370 370 362 298 174	Sphæroplea
RENONCULÉES. RENOUÉE. RESE·IA. RESE·IA. RÉSE·IA. RÉSE·IA. RÉSE·IA. RÉSE·IA. RHAMMÉES. RHAMMUS. RHAMMES. RHEUM. RHEVIA. RHIPTÓIPHOTA. RHIPTÓIPHOTA. RHIPTÓIPHOTA. RHIPTÓIPHOTA. RHIPTÓIPHOTA. RHIPTÓIPHOTA. RHIPTÓIPHOTA. RHIPTÓIPHOTA.	4 218 28 28 28 84 84 218 114 362 372 358 384	Sabot de Vénus. Saccharomycés. Saccharum. Safran. Safranum. Sagittaire. Sagittaire. Sagoutier. Sagoutier. Sagous. Sainfoin. Salep. Salicaire. Salicinées.	376 304 282 146 314 314 308 308 94 272 116 262	Scleroderma. Scolecopteris. Scolopendrium. Scolopia. Scrofularia Scrofulariaes. Scutellaria. Scytonema. Scytonema. Scytosiphon. Scate.	378 342 348 184 192 190 370 370 362 298 174	Sphæroplea
RENOSCULÉES. RENOUGE RESCIA. RÉSÉDA.	4 218 28 28 28 84 84 218 114 362 372 358 384	Sabot de Vénus. Soccharomycés. Saccharum. Safran. Safranm. Sagittaire. Sagittaire. Sagoutier. Sagoutier. Sagus. Sainfoin. Salep. Salicaire. Salicinées. Salishuya.	376 304 282 146 314 314 308 94 272 116 262 322	Scleroderma. Scolecopteris. Scolopendrium. Scolopia. Scrofularinées. Scutellaria. Scytonema. Scytonema. Scytonema. Scytonema. Scytonema. Scytonema. Secolum.	378 342 348 184 192 190 370 370 362 298 174 378	Sphæroplea 3 Sphærozyga 3 Sphærozyga 5 Sphagnacees 5 Sphagnamm 5 Spherophyllum 5 Sphenophyllum 3 Sphenophyllum 5 Spigefia 5 Spigefia 5 Spinacia 5 Spiracea 5
RENONCULÉES. RENOUÉE. RESE·IA. RÉSE·IA. RÉSE·IA. RÉSE·IA. RÉSE·IA. RÉSE·IA. RHAMMÉES. RHAMMUS. RHEUM. RHEVIA. RHIPIDIPORA. RHIPIDIPORA. RHIPIDIPORA. RHIPOPHYLIS. RHIZOPHYLIS. RHODONELA. RHODONELA.	4 218 28 28 28 84 84 218 114 362 372 358 384 210	Sabot de Vènus. Saccharum. Safran. Safran. Safranm. Sagittaire. Saguttare. Saguttare. Sagus. Sainfoin. Salicaire. Salicinées. Salisburya. Salix.	376 304 282 146 314 314 308 94 272 116 262 322 258	Scleroderma. Scolecopteris. Scolopendrium. Scolopia. Scrofularia Scrofularia Scrofularia Scytonema. Scytonema. Scytosiphon. Sceale. Sceamone. Secotium.	378 342 348 184 192 190 370 370 362 298 174 378 124	Sphæroplea 3 Sphærozyga 3 Sphærozyga 5 Sphægnacees Sphagnacees Sphagnum 5 Sphaynum 5 Spherophyllees 3 Spherophyllum 5 Spherophyllum 5 Spheropleris 312, Spigeliu 5 Spinacea Spinaces Spiræa Spiræa Spiree 5
RENONCULÉES RENOUÉE RESE-la RE	4 218 28 28 28 84 84 218 114 362 372 358 384 210 358 358	Sahot de Vénus. Swecharomyeés. Saccharum. Safran. Safran. Safranim. Sagittaire. Sagultarin. Sagoutier. Sagoutier. Sagus. Sainfoin. Salep. Salicaire. Salicaire. Salicaire. Salisburya. Salix. Salix.	376 304 282 146 314 308 308 94 272 116 262 322 258 144	Scleroderma. Scolecopteris. Scolopendrium. Scolopia. Scrofularinées. Scutellaria. Scytonema. Scytonema. Scytonema. Scytonema. Scytonema. Scytonema. Scytonema. Scytosipion. Secale. Secalum. Sedum. Sedium.	378 342 348 184 192 190 370 370 362 298 174 378 124 298	Sphæroplea 3 Sphærozyga 3 Sphærozyga 3 Sphægnacees 3 Sphagnam 5 Sphagnum 5 Sphenophyllum 3 Sphenophyllum 3 Sphenopheris 312, Spigelia 5 Spiræa 5 Spiræa 5 Spiræa 5 Spiræa 5 Spiræa 5 Spirée 5 Spirée 5
RENONCULÉES RENOUÉE. RESE'da. Resèda. Resèda. Résèda. Résèda. Rhamnées. Rhamnes. Rhomnus. Rheum. Rhipidiphora. Rhipidiphora. Rhipidonema. Rhipidonema. Rhizophyllis. Rhizopus. Rhodomelaes. Rhodomelees. RHODOPHYCEES.	4 218 28 28 28 84 84 218 114 362 372 358 384 210 358 358 358	Sabot de Venus. Saccharum. Safran. Safran. Safranum. Sagittaire. Sagittaire. Sagutter. Sagutter. Sagutier. Salicines. Salicinees. Salisines. Salisin. Salisin. Salisin.	376 304 282 146 314 308 308 94 272 116 262 322 258 144 220	Scleroderma. Scolecopteris. Scolopendrium. Scolopia. Scrofularia Scrofularia Scrofularia Scytonema. Scytonema. Scytosiphon. Sceule. Scamone. Sceolium. Sedum. Sedum. Seigle. Sedam.	378 342 348 184 192 190 370 370 362 298 174 378 124 298	Sphæroplea 3 Sphærosyga 3 Sphærosyga 3 Sphægnacées 3 Sphagnacées 3 Sphagnum 5 Sphagnum 5 Spherophyllefes 3 Spheropleris 3 Spigelia 5 Spiracía 5 Spiracía 5 Spiracía 5 Spirací 5 Spirác
RENONCULÉES. Renouée. Rese-la. Resèda. Résèda. Résèdacées. Rhamnées. Rhamnes. Rheum. Rhexia. Rhipidiphora. Rhipidiphora. Rhipidonema. Rhizophyllis. Rhizophyllis. Rhizopus. Rhodomeldes. Rhodomeldes. Rhodomeldes. Rhodomelées. Rhodoracées.	4 218 28 28 28 84 84 218 114 362 372 358 384 210 358 358 356 210	Sabot de Venus. Saccharomyces. Saccharum. Safran. Safran. Safranum. Sagittaire. Saguttarin. Sagoutier. Sagous. Sainfoin. Salep. Salicinees. Salisburya. Salisfis. Salsifis. Salsifis.	376 304 282 146 314 314 308 308 94 272 116 262 322 258 144 220 190	Scleroderma. Scolopendrium. Scolopendrium. Scolopia. Scrofularinees. Scutellaria. Scytonema. Scytonema. Scytonema. Scytonema. Scytonema. Scytosiphon. Sceale. Scodomi. Scolim. Scigle. Selaginella. Sélaginellees.	378 342 348 184 192 190 370 370 362 298 174 378 124 298 330 330	Sphæroplea
RENONCULÉES RENOUGE RESCIA. RESÉDA. RÉSÉDA. RÉSÉDA. RÉSÉDA. RÉSÉDA. RÉSÉDA. RHAMMIS. RHAMMIS. RHAMMIS. RHAMMIS. RHAMMIS. RHAMMIS. RHAMMIS. RHIZOPUS. RHODOMEIA. RHODOMEIA. RHODOMEICES. RHODOMES.	4 218 28 28 28 84 84 218 314 362 372 358 358 358 358 358 358 358 358 358	Sabot de Vènus. Sacharomycés Saccharum. Safran. Safran. Sagittaire. Sagittaire. Sagutier. Sagoutier. Sajus. Sainfoin. Salep. Salicinées. Salicinées. Salisines.	376 304 282 146 314 314 308 308 94 272 116 262 322 258 144 220 190 338	Scleroderma. Scolecopteris. Scolopendrium. Scolopia. Scrofularinėes. Scutetlaria. Scytonema.	378 342 348 184 192 192 190 370 362 298 174 378 124 298 330 330 88	Sphæroplea 3 Sphærozyga 3 Sphærozyga 3 Sphægnacees 3 Sphagnaum 5 Sphagnum 5 Sphenophyllum 3 Sphenophyllum 3 Spiucia 5 Spiucia 5 Spivacia 5 Spiv
RENONCULÉES. RENOUÉE. RESE-la.	4 218 28 28 28 84 84 218 114 362 372 358 210 358 358 356 210 358	Sabot de Vènus. Saccharum. Safran. Safran. Safranman. Sagittaire. Saguttaire. Saguttaire. Saguttaire. Salicaire. Salicinées. Salicinées. Salisiburya. Salicinés. Salisis. Salvia. Salvia. Salvia. Salvia. Salvia. Salvinia.	376 304 282 146 314 308 308 94 272 116 262 322 258 144 220 190 338 338	Scleroderma. Scoloparis. Scoloparis. Scoloparium. Scolopa. Scrofularinées. Sculellarinées. Sculellaria. Scytonema. Scolle. Scomone. Scodium. Scigle. Schaginella. Schaginelles. Semecarpus. Sempervium.	378 342 348 184 192 190 370 362 298 174 378 124 298 124 298 124	Sphæroplea
RENONCULÉES. RENOUGE RESE'IA. RÉSÉDA. RÉSÉDA. RÉSÉDA. RÉSÉDA. RÉSÉDA. RÉSÉDA. RÉSÉDA. RHAMMÉS. RHAMMIS. RHAMMIS. RHAMMIS. RHIPIDIPIPIPIPIPIPIPIPIPIPIPIPIPIPIPIPIPI	4 218 28 28 28 84 84 218 114 362 372 358 210 358 358 358 358	Sabot de Vènus. Sacharomyés. Sacekarum. Safran. Safran. Sagittaire. Sagittaire. Sagutier. Sagoutier. Sagus. Sainfoin. Salep. Salicinées. Salicinées. Salisurya. Salis. Salvas.	376 304 282 146 314 318 308 94 272 116 262 322 258 144 220 190 338 338	Scleroderma. Scolecopteris. Scolopendrium. Scolopia. Scrofularinées. Scutellaria. Scytonema. Scollen. Schaginella. Schaginelles. Scmecarpus. Scmecarpus. Schaginellices.	378 342 348 184 192 192 190 370 370 362 298 174 298 330 330 88 124 96	Sphæroplea
RENONCULÉES RENOUGE RESE-IA RESÉDA RESÉDA RESÉDA RESÉDA RESÉDA RESÉDA RESEDA RENOUGE R	4 218 28 28 28 84 218 114 362 372 358 384 210 358 358 358 210	Sabot de Vènus. Saccharum, Safran. Safran. Safranm. Sagittaire. Sagittaire. Saguittaire. Sagoutier. Sainfoin. Salicaire. Salicinees. Salisburya. Saliciness. Salisis. Salvia. Salvia. Salvia. Satvia. Satvia. Salvinia. Salviniacées. Sambae.	376 304 282 146 314 318 308 94 272 116 262 322 258 144 220 190 338 338 176	Scleroderma. Scolecopteris. Scolopendrium. Scolopia. Scrofularia Scrofularia Scrofularia Scytonema. Scytonema. Scytosemen. Scytosiphon. Secule. Sceamone. Secotium. Sedum. Seigle. Schaginelles. Semecurpus. Semecurpus. Sempervium. Sene. Scene. Scenecurpus. Sempervium. Sene. Scene. Scenecurpus.	378 342 348 184 192 192 190 370 370 362 298 174 298 330 330 88 124 96 22, 24	Sphæroplea
RENONCCLÉES RENOUÉE. RESE-IA.	4 218 28 28 28 84 84 218 362 372 358 358 358 358 358 358 358 358 358 358	Sabot de Venus. Saccharamyes. Saccharam. Safran. Safran. Safran. Sagittaire. Saguttarin. Sagotter. Sagous. Sainfoin. Salep. Salicinees. Salisburya. Salisibsurya. Salisifs. Salsifs. Salsoda. Satvinia. Sabvinia. Salviniacées. Sambae. Sambucus.	376 304 282 146 314 308 308 94 272 116 262 322 258 144 220 190 338 338 176 160 202	Scleroderma. Scoleopteris. Scolopendrium. Scolopia. Scrofularia Scrofularia Scrofularia Scrofularia Scutellaria. Scytonema. Scytosemes. Scytosiphon. Sccale. Scamone. Scodium. Scolium. Scolium. Scolium. Schainelles. Sehaginella. Schaginelles. Sempervivum Sche. Sempervivum Sche. Sembiera. Scenebiera.	378 342 348 184 192 190 370 370 370 370 370 370 370 370 370 37	Sphæroplea
RENONCULÉES RENOUGE RESCIA RES	4 218 28 28 28 84 84 84 84 114 362 372 358 358 358 358 358 358 358 358 358 210 358 358 358 210 220 230 240 250 250 250 250 250 250 250 250 250 25	Sabot de Vènus. Saccharum, Safran. Safran. Safranm. Sagittaire. Sagittaire. Saguittaire. Sagoutier. Sainfoin. Salicaire. Salicinees. Salisburya. Saliciness. Salisis. Salsvia. Salvia. Salvia. Satvia. Salvinia. Salvinia. Salviniacées. Sambae.	376 304 282 146 314 308 308 94 272 116 262 322 258 144 220 190 338 338 176 160 202	Scieroderma. Scolecopteris. Scolopendrium. Scolopia. Scrofularinées. Scutetlaria. Scytonema. Scalam. Scigle. Schaginelles.	378 342 348 184 192 190 370 362 298 174 298 330 330 330 38 124 296 22, 24 24	Sphæroplea 3 Sphærozyga 3 Sphærozyga 3 Sphægnacées 3 Sphagnaum 5 Sphagnum 3 Spheroplyllum 3 Spheroplyllum 3 Spheroplyllum 3 Spinacia 5 Spinacia 5 Spinacia 5 Spirée 5 Spirée 5 Spirillum 5 Spirochæle 5
RENONCULÉES RENOUGE RESCHA RES	4 218 28 28 28 84 84 41 362 218 312 358 358 358 210 358 218 88 294 1124	Sabot de Venus. Saccharamyes. Saccharam. Safran. Safran. Safran. Sagittaire. Saguttarin. Sagotter. Sagous. Sainfoin. Salep. Salicinees. Salisburya. Salisibsurya. Salisifs. Salsifs. Salsoda. Satvinia. Sabvinia. Salviniacées. Sambae. Sambucus.	376 304 282 146 314 308 308 94 272 258 144 220 338 338 338 176 160 202 308	Scleroderma. Scoleopteris. Scolopendrium. Scolopia. Scolopia. Scrofularinées. Scutellaria. Scytonema. Scytonema. Scytonema. Scytonema. Scytonema. Scytonema. Scytonema. Scoden. Scoden. Scoden. Scoden. Scigle. Schapinella. Schapinella. Schapinelles. Sempervium Séné. Sempervium Sené. Senelière. Senecio. Sestélonipées.	378 342 348 184 192 192 190 370 362 298 370 362 298 330 330 320 298 298 298 124 298 310 310 310 310 310 310 310 310 310 310	Sphæroplea
RENONCULÉES RENOUGE RESE'da RE	4 218 28 28 28 84 84 41 362 218 312 358 358 358 210 358 218 88 294 1124	Sabot de Vènus. Saccharum. Safran. Safran. Safranm. Sagittaire. Sagutier. Sagutier. Sagutier. Sajutiare. Salicinées. Salicinées. Salisburya. Salicinées. Salisiburya. Salvia. Salvia. Salvinia. Salvinia. Salvinia. Salvinia. Sanbac. Sambac. Sambac. Samolus. Sagunaria.	376 304 282 146 314 314 308 308 94 272 116 262 225 225 144 220 190 338 176 160 202 308 18	Scieroderma. Scolecopteris. Scolopendrium. Scolopia. Scrofularinées. Scutetlaria. Scytonema. Scalam. Scigle. Schaginelles.	318 342 348 192 192 190 370 362 298 174 378 124 298 888 124 96 96 22, 24 24 150 148 150 160 178 178 178 178 178 178 178 178 178 178	Sphæroplea 3 Sphæroiga 3 Sphæroiga 3 Sphægnacees 3 Sphagnaum 5 Sphagnum 3 Spheroplyllum 3 Sphenoplyllum 3 Sphenopleris 312, Spigelia 5 Spiræa 5 Spiræa 5 Spiree 5 Spiree 5 Spirel 5 Spi
RENONCULÉES. RENOUGE. Reseda. Reséda. Réséda. Résédacées. Rhamnées. Rhamnes. Rhamnes. Rheum. Rhipidiphora Rhipidiphora Rhipidiphora Rhipidonema. Rhipidonema. Rhipodomela. Rhododelaron. Rhodomelées. RHODOPHYCÉES. Rhodoracées. Rhodymenia. R ho d y m é ni a cée s. Rhusales. Rhus. Rhyschospora. Rhus. Rhyschospora. Ribes. Rhipschospora. Ribes. Ribésiacées.	4 218 28 28 28 28 84 218 84 218 372 358 358 358 358 358 210 2 358 218 218 218 218 218 218 218 218 218 21	Sabot de Vènus. Saccharum. Safran. Safran. Safranum. Sagittaire. Sagittaire. Sagutier. Sagutier. Sagutier. Sainfoin. Salicaire. Salicinées. Salicinées. Salisiènes. Salisiènes. Salisiènes. Salsifis. Salsurya. Salir. Salsifis. Salvinia.	376 304 282 146 314 314 308 94 272 258 262 258 144 220 190 338 338 176 60 202 308 18 18	Scieroderma. Scoleopteris. Scolopadrium. Scolopia. Scrofularinées. Scrofularinées. Scutellaria. Scytonema. Scala. Scala. Schaginelles.	318 342 348 192 192 190 370 370 370 370 370 378 124 330 330 88 124 96 62 22, 24 150 148 96 148 96 148 98	Sphæroplea 3 Sphæroiga 3 Sphæroiga 3 Sphægnacees 3 Sphagnaum 5 Sphagnum 3 Spheroplyllum 3 Sphenoplyllum 3 Sphenopleris 312, Spigelia 5 Spiræa 5 Spiræa 5 Spiree 5 Spiree 5 Spirel 5 Spi
RENONCULÉES. RENOUÉE. RESE'da. RéSÉda. RéSÉda. RéSÉda. RéSÉda. RHAMBUES. RHODOPHYCÉES. R	4 218 28 28 28 84 4 218 114 362 353 85 358 358 358 210 358 218 21 24 124 124 124 354 354 354 354 354 354 354 354 354 35	Sabot de Vènus. Saccharum. Safran. Safran. Safranm. Sagittaire. Sagutter. Sagutter. Sagutter. Sagutter. Sainfoin. Salicaire. Salicinées. Salisiburya. Salisibs. Salisia. Sabvinia. Salvinia. Salvinia. Salvinia. Salvinia. Sandus. Sandus. Sambae. Sambae. Samolus. Sang-dragon. Sang-dragon. Sanguinaria. Sanguinaria. Sanguinaria.	376 304 282 146 314 318 308 94 272 116 262 258 144 220 338 338 176 60 202 308 18 108 18 108 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18	Scleroderma. Scolopacyteris. Scolopacyteris. Scolopacyteris. Scolopacyteris. Scolopacyteris. Scrofularinées. Sculellarinées. Sculellarinées. Sculellarinées. Scytonema. Scytonema. Scytonema. Scytonema. Scottonema. Scottonema. Scottonema. Scottonema. Scottonema. Scottonema. Scottonema. Scingle. Schaginella. Schaginelles. Schaginella. Schaginelles. Scmpervium Scha. Scmpervium Schae. Schaelière.	318 312 318 1184 1192 1192 370 370 370 370 370 298 174 298 330 330 330 320 22, 24 150 1148 150 22, 24 150 150 160 170 170 170 170 170 170 170 170 170 17	Sphæroplea Sphærotyga Sphægnacees Sphagnacees Sphagnacees Sphagnaum Sphæroplylles Sphenophyllum Sphenophyllum Spinacia Spinacia Spirace Spiree Spiree Spirel Spirel Spirol
RENONCULÉES. RENOUGE. RESE'IA. RESE'IA. RÉSÉDA. RÉSÉDA. RÉSÉDA. RÉSÉDA. RÉSÉDA. RÉSÉDA. RHAMBÉS. RHAMBA. RHAMBA. RHIJOHAMIT. RHIJOHAMIT. RHIJOHAMIT. RHODOPHYCELS. RHOBORDE. R	4 218 28 28 84 84 218 362 372 358 358 358 210 358 218 88 294 124 354 354 354 354 354 354 354 354 354 35	Sabot de Vènus. Sacharomycés. Saccharum. Safran. Safran. Safran. Sagittaire. Sagittaire. Sagutier. Sagutier. Sagutier. Saus. Sainfoin. Salep. Salicinées. Salicinées. Salisiènes. Salisiènes. Salisiènes. Salisiènes. Salisiènes. Salisiènes. Salisiènes. Salisiàs. Salvinia. Salvinia. Salviniacées. Sambucus. Sambucus. Sambucus. Samous. Sanguinaria. Sasoctisonbées. Sanicle. Sanicle. Sanicle.	376 304 282 314 314 318 308 94 272 222 258 322 258 338 176 160 202 328 18 108 108 118 118 118 118 118 118 118	Scieroderma. Scoleopteris. Scolopadrium. Scolopia. Scrofularinées. Scrofularinées. Scutellaria. Scytonema. Scytosémées. Scytosémées. Scytoséphon. Secale. Scanone. Secotium. Sedum. Seigle. Selaginellées. Sengereivum. Séné. Sempervirum. Séné. Senebiera. Senebière. Senecio. Séxéconidées. Sensitive. Seguia. Serajias.	318 342 348 184 192 190 370 360 298 174 378 330 330 330 88 124 24 24 24 150 148 96 148 29, 148 29, 148 20, 148	Sphæroplea
RENONCULÉES. RENOUGE. Rese'da. Résé'da. Résé'da. Résé'da. Résé'da. Résé'da. Résé'da. Rhamnées. Rhamnus. Rhewia. Rhewia. Rhipidiphora. Rhipidiphora. Rhipidonema. Rhipidonema. Rhizophyllis. Rlicopus. Rhodomeldes. Rhodomelées. Rhodoracées. Rhodoracées. Rhodoracées. Rhodoracées. Rhodoracées. Rhodoracées. Rhodoracées. Rhubarbe. Rhus. Rhynchospora. Ribes. Ribésiacées. Ribésiacées.	4 218 28 28 84 218 8114 210 352 372 358 356 210 358 218 88 294 114 354 355 358 218 88 294 124 354 354 164 355 164	Sabot de Vènus. Saccharum. Safran. Safran. Safranm. Sagittaire. Sagutter. Sagutter. Sagutter. Sagutter. Sainfoin. Salicaire. Salicinées. Salisiburya. Salisibs. Salisia. Sabvinia. Salvinia. Salvinia. Salvinia. Salvinia. Sandus. Sandus. Sambae. Sambae. Samolus. Sang-dragon. Sang-dragon. Sanguinaria. Sanguinaria. Sanguinaria.	376 304 314 314 318 308 308 308 272 272 272 272 272 273 274 274 275 338 338 338 176 202 308 308 308 308 308 308 308 308 308 308	Scleroderma. Scolopacyteris. Scolopacyteris. Scolopacyteris. Scolopacyteris. Scolopacyteris. Scrofularinées. Sculellarinées. Sculellarinées. Sculellarinées. Scytonema. Scytonema. Scytonema. Scytonema. Scottonema. Scottonema. Scottonema. Scottonema. Scottonema. Scottonema. Scottonema. Scingle. Schaginella. Schaginelles. Schaginella. Schaginelles. Scmpervium Scha. Scmpervium Schae. Schaelière.	318 312 318 184 192 192 190 370 370 362 298 174 378 330 88 124 298 24 24 24 156 22, 24 24 158 158 158 158 158 158 158 158 158 158	Sphæroplea Sphærotyga Sphægnacees Sphagnacees Sphagnacees Sphagnaum Sphæroplylles Sphenophyllum Sphenophyllum Spinacia Spinacia Spirace Spiree Spiree Spirel Spirel Spirol

	Pages.	Pages.	Pages,	Pages.
Sténolobées	240	Thalictrum 4	Tue-chien 284	Véronique 192
Stephanosphæra	368	THALLOPHYTES 356	TULIPACÉES 286	Verveine 186
Sterculia	54	Thé	Tulipe	Vesce 92
Sterculiacées	54	Thé Bourbon 274	Tulipia 286	Vesicaria 22
	280	Thea 50	Tulipier 10	Vibrio 220
Slernbergia		Thecaphora 382		Vibrio 370
Sticta				Viburnum 160
Stigmaria	332			Vicia 92
Stigonema	370		Tussilago 152	Viciées 92
Stipėes	304	Thibaudia 212	Typha	Victoria14
Stramoine	184	Thlaspi 24	Typhacées 312	Vidalia 358
Strelitzia	278	Thlaspi 24		Viellot 284
Strophanthus	172	Thorea 358		Vigne 38
Strychnées	168	Thuia 322	U	Vigne vierge 38
Strychnos	168	Thunbergia 196		Vitlarsia 170
Strychnos	168	Thym 190	Udolea 366	Vinca 172
Stypocaulon	362	Thymélées 224	Ulex 94	Vinceloxicum, 174
Styracinėes	208	Thymus 190	Ulmacees 252	Vinetier 12
Styrax	208	Tilia 52	Ulmus 252	Viola 62
Sumac	88	Tiliacées 52	Uloturichees 366	Violacées 62
Sureau	160	Tiliées 52	Ulothrix 366	VIOLARIÉES 62
Surelle	30	Tilletia caries 382	Ulva 366	Violette 62
SWARTZIÉES	98	Tilleul 52	ULVÉES 366	Viorne 160
Swietenia	44	TILOPTÉRIDÉES 362	Upas tieté 168	Vipérine 178
Swietenia	44	Tilopteris 362	Urari	Viscum 228
Sycomore	42	Tjettek 168	Urceola	Visnea 50
	4	Tmesipteris 334	URĖDINĖES 382	Vitex 186
Sylvie		Todea 348		Vitis
Symphoricarpus	160		Urocyslis 382	
Symphorine	160	Tofieldia 284	Uropedium, 272	Vollzia
Symphytum	178	Toluifera balsamum. 94	Uropétale 288	Volvocinées 368
Synèdre	362	Tolypella 364	Uropctalum 288	Volvox 368
Syringa	176	Tomate 182	Urtica 246	Vomiquier 168
		Topinambour 150	Urticees 246	Vrai cannellier 226
		Toque 190	Usnea 372	Vulpin 302
T		Tormentilla erecta 104	USTILAGINÉES 382	
		Tormentille 104	Ustilaginées 382	
Tabac	184	Torrubia 374, 376	Ustilago carbo 382	W
Tabachir	184 300	Tounatées		
Tabachir Tabachir		Touratées 94 Tourrefortiées 178	Ustilago carbo 382	Weinmannia 122
Tabachir	300	Touratées 94 Tourrefortiées 178	Ustilago carbo	
Tabachir	300 362	Tournatées 94 Tournefortiées 178	Ustilago carbo	Weinmannia 122
Tabachir Tabellaria Tabouret Taccacées	300 362 24 292	Tounatées	Ustilago carbo	Weinmannia 122 Welwitschia 316
Tabachir	300 362 24 292	Tounatées. 94 Tournefortiées. 178 Tournesol. 242 Toute-saine. 46	Ustilago carbo 382 Utricularia 200 Utricularièes 200	Weinmannia 122
Tabachir. Tabellaria. Tabouret. Tacacées Tæniopteris. Tamarin.	300 362 24 292 , 346	TOUNATÉES. 94 TOURNEFORTIÉES. 178 TOUTNESOI. 242 Toute-saine. 46 Tradescentia. 292 Tragopogon. 144	Ustilago carbo 382 Utricularia 200 Utricularièes 200	Weinmannia 122 Welwitschia 316
Tabachir. Tabellaria. Tabouret. Taccacées. Tæniopteris. 343 Tamarin. Tamarindus.	300 362 24 292 346 96 96	Тоиматеея. 94 Тоимегониев 178 Тоитеов 242 Toute-saine. 46 Tradescentia. 292 Tragopogon. 144 Trametes. 380	Ustilago carbo 382 Utricularia 200 Utriculariees 200 V Vacciniées 212	Weinmannia
Tabachir. Tabetlaria. Tabouret. Taccacées Tæniopteris. 343 Tamarin. Tamavindus. Tamarisc.	300 362 24 292 346 96 96	TOUNATÉES 94 TOUNATÉES 178 TOURNEFORTIÉES 178 TOURNESOL 242 TOUTE-SAINE 46 Tradescantia 292 Tragopogon 144 Trametes 380 Traja 118	Ustilago curbo 382 Utricularia 200 Utriculariees 200 V Vacciniees 212 Vaccinium 212 212 212 212 212 212 212 213	Weinmannia
Tabachir. Tabellaria. Tabouret. Taccacées Tæniopteris. Tamarin. Tamarindus. Tamarisc. Tamariscinées.	300 362 24 292 346 96 96 70	TOUNATÉES 94 TOUNATÉES 178 TOUTHESOI 242 TOUTHE-SAINE 46 Tradescantia 292 Tragopogon 144 Trametes 380 Trapa 118 Trapacées 118	Usticularia 200	Weinmannia
Tabachir. Tabellaria. Tabouret. Taccacées. Tamiopteris. 343 Tamarin. Tamarisc. Tamariscinées. Tamarisc.	300 362 24 292 346 96 96 70 70	TOUNATÉES 94 TOUNATÉES 178 TOURNEFORTIÉES 178 TOURNESOIL 242 TOUTE-SAIME 46 Tradescentia 292 Tragopogon 144 Trametes 380 Trapa 118 Trapacées 118 Trápacées 118 Trépacées 128 Trépacées 138 Trépacées 148 Trépa	Utricularia 200	Weinmannia
Tabachir. Inbellaria. Tabouret. Taccacées. Tamorieris. 343 Tamarin. Tamarindus. Tamarisc. Tamariscinées. Iamarix. Tamarix. Tamir.	300 362 24 292 346 96 96 70 70 70 292	TOUNATÉES 94 TOUNAFORTIÉS 178 TOUTHE-SOIL 242 Toute-saine 46 Tradescantia 292 Tragopogon 144 Trametes 380 Trapa 118 Trapacées 118 Trêlle 92 Tremble 258	Ustilago curbo. 382 Uricularies. 200 Utricularies. 200 Utricularies. 212 Vaccinium. 212 Vaccinium. 212 Valeriana. 158 Valeriana. 158 Valeriane. 158	Weinmannia
Tabachir. Tabouret. Taccacées. Tamtopteris. 347 Tamarin. Tamarindus. Tamariscinées. Tamariscinées. Tamariscinées. Tamariscinées. Tamariscinées.	300 362 24 292 346 96 96 70 70 70 292 292	TOUNATÉES 94 TOURNEFORTIÉES 178 TOURNESOL 242 Toute-saine 46 Tradescantia 292 Tragopogon 144 Trametes 380 Trapa 118 Trèlle 92 Tremble 258 Tremble 258 Tremblette 300	Utricularia 200	Weinmannia
Tabachir Tabeluria. Tabouret. Taccacées Tamiopieris. 313 Tamarindus. Tamariscinées. Tamariscinées. Tamariscinées. Tamariscinées. Tamier Tamis.	300 362 24 292 346 96 70 70 70 292 292 360	TOUNATÉES 94 TOUNAFÉES 178 TOURINESOL 242 TOUTE-SAINE 46 Tradescantia 292 Tragopogon 144 Trametes 380 Trajacées 118 Trapacées 118 Trapacées 25 Tremblette 300 Tremblette 300 Tremblette 380 Tremblette 380 Tremelta 380	Utricularia 200 20	Weinmannia
Tabachir. Inbellaria. Tabouret. Taccacées. Tamorineis. Tamarin. Tamarindus. Tamarisc. Tamarisc. Tamarisc. Tamaris. Tamaris. Tamis. Tamis. Tamis. Tamis. Tamis. Tamis. Tamis.	300 362 24 292 346 96 70 70 70 292 292 360 242	Тогматёкя 94 Тогмателем 178 Тоштевой 242 Toute-saine 46 Tradescantia 292 Tragopogon 144 Trametes 380 Trapa 118 Trapacées 118 Trène 92 Tremble 258 Tremblette 300 Tremetta 380 Tremellinées 380	Uricularia 200	Weinmannia
Tabachir Tabouret. Taccacées Tamopteris. 342 Tamarin Tamarindus. Tamariscinées. Tamariscinées. Tamariscinées. Tamari Tamari Tamari Tamier Tamie	300 362 24 292 346 96 96 70 70 292 292 360 242 144	TOUNATÉES 94 TOUNATÉES 178 TOURNESOR 242 TOUTE-SAIME 46 Tradescentia 292 Tragopogon 144 Trametes 380 Trapacées 118 Trapacées 118 Trapacées 25 Tremble 258 Tremble 300 Tremellia 380 Tribulus 74	Uricularia 200 Utricularia 200 Utricularia 200 Utricularie 200 V Vaccinies 212 Vaccinium 212 Valeriana 158 Valerianace 158 Valerianace 158 Valeriane 1	Weinmannia
Tabachir Tabeularia. Tabouret. Taccacées Tamarin. Tamarin. Tamariscinées Tamariscinées Tamaris Tamari Tamari Tamari Tamari Tamari Tamier Tamier Tamie Tapioca. Tapioca. Targiona.	300 362 24 292 346 96 96 70 70 292 292 360 242 144 354	TOUNATÉES 94 TOUNAFÉEN 178 TOURINESOIL 242 TOUTE-SAÎNE 46 Tradescantia 292 Tragopogon 144 Trametes 380 Trapacées 118 Trapacées 118 Trapacées 258 Tremblette 300 Tremellinées 380 Tremellinées 380 Tremellinées 340 Triceratium 362 Tourestium 362	Ustitago curbo. 382 Ustitago curbo. 382 Utricularies. 200 Utricularies. 200 Utricularies. 212 Vaccinies. 212 Vaccinium. 212 Valeriana. 158 Valeriana. 158 Valerianele. 158 Valerianelle. 158 Valerianelle. 158 Valerianelle. 158 Valerianelle. 158 Valerianelle. 316 Valerianelle. 316 Valerianelle. 317 Valerianelle. 318 Valerianelle. 319 Valerianelle. 310 Valerianelle. 311 Valerianelle. 312 Valerianelle. 314 Valerianelle. 315 Valerianelle. 316 Valerianelle. 316 Valerianelle. 317 Valerianelle. 318 319	Weinmannia
Tabachir. Tabouret. Taccacées. Tantopteris. 345 Tamarin. Tamarindus. Tamarisc. Tamarisc. Tamarisc. Tamarisc. Tamarisc. Tamarisc. Tamarisc. Tamarisc. Tamarisc. Tamier. Tamus. Tamien. Tapioca. Taraxacum. Tarayona. Taxiness.	300 362 24 292 346 96 96 70 70 292 292 360 242 144 354 322	TOUNATÉES 94 TOUNATÉES 178 TOURNESOR 242 TOUTE-SAIME 46 Tradescentia 292 Tragopogon 144 Trametes 380 Trapa 118 Trapacées 118 Trapacées 118 Trapacées 25 Tremble 258 Tremblette 300 Tremetta 380 Tremetta 380 Tribulus 14 Triceratium 362 Trichtita 44	Utricularia 200	Weinmannia 122 Welwitschia 316 X Xanthorhiza 6 Xenodochus 374, 382 Xytaria 376 Y Yellow Root 6 Yucca 288
Tabachir Tabouret. Taccacées Tamiopieris. 343 Tamarin Tamarindus. Tamariscinées. Tamariscinées. Tamaris Tamari Tamari Tamier Tamier Tamis. Tapioca. Targiona. Targiona. Targiona. Targiona. Targiona. Targiona.	300 362 24 292 346 96 96 70 70 292 292 360 242 144 354 322 322	TOUNATÉES 94 TOUNATÉES 178 TOUTHESOIL 242 TOUTHE-SAITHE 46 Tradescantia 292 Tragopogon 144 Trametes 380 Trajacées 118 Trapacées 118 Trapacées 18 Tremble 258 Tremble 300 Tremellia 380 Tremellia 380 Tremellinées 380 Tribulus 74 Triceratium 362 Trichilia 44 Truchlies 44 Truchlies 44 Truchlies 44 Truchlies 44 Truchlies 44 Truchlies 44	Ustilago curbo. 382 Ustilago curbo. 200 Utriculariées. 200 Utriculariées. 212 Vaccinièes. 212 Vaccinièes. 212 Vaccinièes. 158 Valeriana. 158 Valeriana. 158 Valerianelle. 158 Valerianelle. 158 Valtsneria. 312 Valtsneria. 316 Valtsneria. 316 Valtsneria. 317 Valtsneria. 318 Valtsneria. 319 Valtsneria. 311 Valtsneria. 312 Valtsneria. 314 Vanilla. 214 Vanilla. 21	Weinmannia
Tabachir. Tabouret. Taccacées. Tantopteris. 347 Tamarin. Tamarindus. Tamarisc. Tamarisc. Tamarisc. Tamarisc. Tamarisc. Tamarisc. Tamarisc. Tamarisc. Tamarisc. Tamier. Tamier. Tapioca. Targiona. Taxinees. Taxinees. Taxinees. Taxinees. Taxinees. Taxinees.	300 362 24 292 346 96 70 70 292 292 360 242 144 354 322 322 186	TOUNATÉES 94 TOURNEFORTÉES 178 TOURNESOR 242 Toute-saine 46 Tradescantia 292 Tragopogon 144 Trametes 380 Trapa 118 Trèlle 92 Tremble 258 Tremble 258 Tremblette 300 Tremella 380 Tremella 380 Trichulus 74 Trichulus 44 Trichulus 44 Trichulus 44 Trichulus 41 Trichulus 34 Tri	Uricularia 200	Weinmannia
Tabachir Tabouret. Taccacees Tamiopteris. 343 Tamarin Tamarindus. Tamariscinées. Tamariscinées. Tamariscinées. Tamariscinées. Tamariscinées. Tamariscinées. Tamariscinées. Tamier Tamier Tamier Tamier Tamier Tamie. Tamie. Tamie. Taruscum. Targiona. Taxinées. Tarus. Tectona. Tectona.	300 362 24 292 346 96 96 70 70 70 292 292 292 360 242 144 324 322 322 186 216	TOUNATÉES 94 TOUNATÉES 178 TOURNESOR 178 TOURNESOR 242 TOUTE-SAIME 46 Tradescentia 292 Tragopogon 144 Trametes 380 Trapacées 118 Tremble 258 Tremble 380 Tremellia 380 Trichula 341 Trichommes 348 Triffolia 341 Triffolia 39 Thiffolia 39 Thiffolia 30 Thiffolia 30	Utricularia 200 20	Weinmannia
Tabachir. Tabouret. Taccacées. Tariopteris. 343 Tamarin. Tamarindus. Tamarindus. Tamariscinées. Tamariscinées. Tamariscinées. Tamariscinées. Tamariscinées. Tamier. Tamier. Tamier. Tapioca. Taravacum. Taryioma. Taxinées. Tarus. Tectona. Tectona. Teigne. Tek.	300 362 24 292 346 96 70 70 292 292 360 242 144 354 322 322 186	TOUNATÉES 94 TOUNATÉES 178 TOUTHESOIL 242 TOUTHE-SAITE 46 Tradescantia 292 Tragopogon 144 Trametes 380 Trajacées 118 Trapacées 118 Trapacées 18 Tremblette 300 Tremblette 300 Tremellinées 380 Tremellinées 380 Tremellinées 380 Tribulus 74 Triceratium 362 Tricentium 362 Tricentiu	Ustitago curbo. 382 Ustitago curbo. 382 Ustitago curbo. 200 Utriculariees 200 Utriculariees 200 V	Weinmannia
Tabachir. Tabouret. Taccacées. Tantopteris. 343 Tamarin. Tamarindus. Tamarisc. Tamarisc. Tamarisc. Tamarisc. Tamaris. Tamaris. Tamaris. Tamaris. Tamaris. Tamier. Tamus. Tamoua. Tapoca. Taraxacum. Tarayoona. Taxines. Taxines. Taxines. Taxines. Tectona. Teigne. Tek. Terebenthine de Ve-	300 362 24 292 346 96 96 70 70 292 292 360 242 144 322 322 186 216 186	ТОКАТЕКS 94 ТОСИВОВОВОВ 242 ТОИТЕ-SAIME 46 TOURE-SOURCE 46 Toute-Saime 46 Tradescontia 292 Tragopogon 134 Trapa 118 Trapa 118 Trapa 118 Trapa 92 Tremble 92 Tremble 300 Tremella 380 Tribulus 14 Trickemine 362 Tricholmones 348 Тигоне 92 Trifolum 92 Trifolom 92 Trifolom 92 Trifolom 92 Trifolom 314	Utricularia 200	Weinmannia
Tabachir. Tabouret. Taccacées. Tamoipteris. 343 Tamarin. Tamarindus. Tamariscinées. Tamariscinées. Tamariscinées. Tamariscinées. Tamariscinées. Tamariscinées. Tamariscinées. Tamier. Tamier. Tamier. Tamier. Tamier. Tamis. Tapioca. Targiona. Targiona. Targiona. Targiona. Tergiona. Teigne. Tek. Teigne. Tek. Terk.	300 362 24 292 346 96 96 70 70 292 292 292 360 242 244 354 354 354 354 354 354 354 3	TOUNATÉES 94 TOUNATÉES 178 TOURNEFORTIÉES 178 TOURNESOIL 242 Toute-saine 46 Tradescentia 292 Tragopogon 144 Trametes 380 Trapa 118 Trapacées 118 Trapacées 118 Trapacées 128 Tremble 258 Tremble 300 Tremellia 380 Tremellia 380 Tremellia 380 Tremellinées 380 Trichilia 44 Trichilia 44 Trichonomes 318 Trichonomes 318 Trifolium 92 Trifolium 92 Trifolium 314 Trique-madame 121	Ustitago curbo. 382 Uricularia. 200 Utriculariees 200 Utriculariees 200 Utriculariees 200 Utriculariees 212 Vacciniees 212 Vaccinium 212 Vaccinium 212 Valerianacées 158 Valeriane 158 Valeriane 158 Valeriane 158 Valeriane 158 Valeriane 214 Valeriane 214 Vanilla 215 Valeriane 316 Vacciniere 316 V	Weinmannia
Tabachir. Tabouret. Taccacées. Tantourets. Tarcacées. Taminier. Tamarin. Tamarindus. Tamarisc. Tapioca. Taraxacum. Targiona. Taxiness. Taxins. Tectona. Teigne. Teck. Terébenthine de Venise. Terébenthacées.	300 362 24 292 346 96 96 70 70 292 292 360 242 144 322 322 186 216 186	TOUNATÉES 94 TOURASEORTÉES 178 TOURSEORTÉES 178 TOURSEORTÉES 178 Toure-saine 46 Tradescontia 292 Tragopogon 144 Trametes 380 Trapa 118 Trèlle 92 Tremble 258 Tremble 258 Tremblette 300 Tremetla 380 Tribulus 74 Triceratium 362 Trichtia 44 Trichomaes 348 Theolees 92 Trifotchia 92 Triglochia 314 Trique-madame 124 Tritrices 298 Tripuress 298 T	Uricularia 200	Weinmannia
Tabachir. Tabouret. Taccacées. Tamopteris. 343 Tamarin. Tamarindus. Tamariscinées. Tectona. Tectona. Tectona. Tectona. Tectona. Terébenthine de Venise. Térébenthacées. — PROPERENT DI-	300 362 24 292 292 346 96 96 70 70 70 292 292 360 242 144 322 322 186 86	TOUNATÉES 94 TOUNATÉES 178 TOURNEFORTIÉES 178 TOURNESOIL 242 TOUTE-SAIME 46 Tradescentia 292 Tragopogon 144 Trametes 380 Trapacées 118 Trapacées 118 Trapacées 118 Trapacées 380 Tremble 258 Tremble 358 Tremble 380 Tremellia 380 Tremellia 380 Tremellinées 380 Tremellinées 380 Tribulus 74 Triceratium 302 Trichilia 44 Trichommes 318 TRIFOLEES 92 Trifolium 92 Trifolium 124 TRITICEES 298 Trifucem 298 Trificum 298	Ustilago curbo. 382 Uriculariees 200 Utriculariees 200 Utriculariees 200 Utriculariees 200 Utriculariees 212 Vacciniuem 212 Vacciniuem 212 Valeriana 158 Valeriana 158 Valeriana 158 Valerianelle 158 Valerianelle 158 Valerianelle 158 Valerianelle 214 Vanilla 274 Vanilla 274 Vanilla 274 Vanille 274 Vanilla 274 Vanille 274 Vanilla 274 Vanilla 274 Vanilla 275 Vaccinium 276 Vaccini	Weinmannia
Tabachir. Tabellaria. Tabouret. Taccacées. Tamiopteris. 3if Tamarin. Tamarindus. Tamariscinées. Tamarisc Tamariscinées. Tamarisc Tamarisc Tamarisc Tamarisc Tamarisc Tamier. Tamier. Tapioca. Targiona. Taxinées. Targiona. Taxinées. Targiona. Tectona. Tectona. Tectobenthine de Venise. Térébinthacées. — PROPREMENT ID-	300 362 24 292 292 346 96 96 70 70 70 292 292 292 360 242 144 354 354 322 186 216 88	TOUNATÉES 94 TOURNESORTÉES 178 TOURNESORTÉES 178 TOURNESORTÉES 178 Tournesol 242 Tournesol 242 Tournesol 292 Tradescentia 292 Tragopogon 144 Trametes 380 Trapa 118 Trèpa 18 Trèpa 18 Trèpa 18 Trèpa 25 Tremble 258 Tremble 350 Tremella 380 Tremella 380 Trèmella 380 Trèmella	Usticularia 200	Weinmannia
Tabachir. Tabouret. Taccacées. Tantopteris. 343 Tamarin. Tamarindus. Tamarisc. Tamarisc. Tamarisc. Tamarisc. Tamarisc. Tamarisc. Tamarisc. Tamarisc. Tamier. Tamier. Tamier. Tamier. Tamies. Tamis. Tapioca. Taravacum. Targiona. Taxines. Taxines. Taxines. Tectona. Teigne. Teck. Terébenthine de Venise. Terébenthine de Venise. Terébenthine de Venise. Terébenthine dess. — Proprement interes. Terébentala.	300 362 24 292 292 293 346 96 70 70 70 202 292 360 242 322 322 322 326 86 86 88	TOUNATÉES 94 TOUNATÉES 178 TOURNEFORTIÉES 178 TOURNESOI 242 TOUTE-SAIME 46 Tradescentia 292 Tragopogon 144 Trametes 380 Trapa 118 Trapacées 118 Trapacées 118 Trapacées 118 Trapacées 118 Tremble 258 Tremble 380 Tremble 380 Tremellinées 380 Tremellinées 380 Tremellinées 380 Tribulus 74 Trichomones 348 Trichomones 348 Trichomones 92 Trifochim 92 Trifochim 314 Trique-madame 124 Trithees 298 Trithees 298 Trithem 298 Troène 176 Troène 6 Troène 6	Utricularia 200	Weinmannia
Tabachir. Tabellaria. Tabouret. Taccacées. Tamiopteris. 347 Tamarin. Tamarindus. Tamariscinées. Tamariscinées. Tamariscinées. Tamariscinées. Tamariscinées. Tamier. Tamier. Tamier. Tapioca. Taravacum. Targiona. Taxinées. Tectona. Tectona. Tectona. Tectona. Tectona. Tectona. Tectona. Technisc — PROPREMENT INTERCEMENT INTERCEMENT INTERCEMENT INTERCEMENT. Terminadia. Terminadia.	300 362 21 292 346 96 70 70 292 292 292 144 354 322 186 216 88 88 116 50	TOUNATÉES 94 TOUNATÉES 178 TOURINESOL 242 TOUTINESOL 242 TOUTINESOL 242 TOUTINESOL 242 TOUTINESOL 292 Tragopogon 144 Trametes 380 Trapa. 118 Trapacées 118 Trapacées 118 Trapacées 118 Trèfile 92 Tremble 358 Tremble 358 Tremble 360 Tremellia 360 Tremellia 362 Trichilia 44 Trichonomes 318 Trichonomes 318 Tricholomomes 318 Tricholomomes 92 Trifolium 92 Trifolium 92 Trifolium 22 Trifolium 208 Troène 176 Trolle 6 Trolle 7 Trolle 7	Usticago curbo. 382 Uricularia. 200 Utricularies. 200 Utricularies. 200 Utricularies. 200 Utricularies. 212 Vacciniem. 212 Vaccinium. 212 Vaccinium. 215 Valeriana. 158 Valeriana. 158 Valerianele. 158 Valerianele. 158 Valerianele. 158 Valerianele. 214 Valerianele. 214 Vanilla. 214 Vanilla. 214 Vanilla. 214 Vanilla. 214 Vanilla. 215 Valerianele. 366 Vaccinentes. 366 Vaccinentes. 366 Vaccinentes. 281 Veratrum. 281 Veratrum. 281 Veratrum. 281 Verbascum. 200	Weinmannia
Tabachir. Tabouret. Taccacées. Tantopteris. 343 Tamarin. Tamarindus. Tamarisc. Tamus. Tapioca. Taraxacum. Targiona. Taxiness. Taxines. Tectona. Teigne. Tek. Terebenthine de Venise. Terestramia. Ternstramia. Ternstramia. Ternstramia.	300 362 21 292 346 96 70 70 70 70 292 292 292 242 144 354 322 186 216 186 88 816 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50	Тогихтёкз 94 Тогихегогийез 178 Тоитевоl 242 Toute-saime 46 Tradescontia 292 Tragopogon 134 Trametes 380 Trapa 118 Trène 92 Tremble 258 Tremble 380 Tremblete 300 Tremella 380 Tribulus 14 Triceratium 362 Trichtina 44 Tuccunifées 44 Tuccunifées 92 Trifotium 92 Trifotium 12 Trigitechin 314 Trique-madame 12 Tratrices 298 Triticum 208 Troène 6 Troène 6 Troile 6 Tropxodum 38	Uricularia 200	Weinmannia
Tabachir. Tabouret. Tacacaces. Tantopteris. 343 Tamarin. Tamarindus. Tamariscinées. Teigne. Teks. Terdena. Terdenthine de Venise. Térébenthine de Venise. Térébenthine de Venise. Terébinthacées. PROPREMENT DITES. Terminalia. Ternstræmia. Ternstræmia. Ternstræmia.	300 362 24 292 , 346 96 70 70 202 292 292 3360 242 144 332 322 186 386 386 386 386 386 386 386 3	TOUNATÉES 94 TOUNATÉES 178 TOURINESOIL 242 TOUTE-SAIME 46 Tradescentia 292 Tragopogon 144 Trametes 380 Trajacées 118 Trapacées 118 Trapacées 118 Trapacées 136 Trèlle 92 Tremble 258 Tremble 350 Tremella 380 Tremella 380 Tremellinées 380 Tremellinées 380 Tremellinées 380 Tremellinées 380 Tremellinées 380 Tremellinées 380 Tribulus 14 Tricumitées 44 Tricumitées 44 Tricumitées 45 Trichium 92 Trifuchium 124 Trutrices 298 Troine 176 Troine 6 Troilius 6 Troploum 38 Tropéolées 44 Trapacées 44 Trapacées 44 Trapacées 44 Tropéolées 44 Trapacées 44 Trapacées 44 Tropéolées 44 Tropéolées 44 Trupachitées 44 Tropéolées 44 Trapacées 44 Tr	Usticago curbo. 382 Uricularia. 200 Utricularies. 200 Utricularies. 200 Utricularies. 200 Utricularies. 212 Vacciniem. 212 Vaccinium. 212 Vaccinium. 215 Valeriana. 158 Valeriana. 158 Valerianele. 158 Valerianele. 158 Valerianele. 158 Valerianele. 214 Valerianele. 214 Vanilla. 214 Vanilla. 214 Vanilla. 214 Vanilla. 214 Vanilla. 215 Valerianele. 366 Vaccinentes. 366 Vaccinentes. 366 Vaccinentes. 281 Veratrum. 281 Veratrum. 281 Veratrum. 281 Verbascum. 200	Weinmannia
Tabachir. Tabouret. Taccacées. Tartopteris. 347 Tamarin. Tamarindus. Tamarin. Tamarindus. Tamariscinées. Tapioca. Targiona. Targiona. Targiona. Taxinèes. Taxinèes. Terébenthine de Veniès.	300 362 21 292 346 96 70 70 70 70 292 292 292 242 144 354 322 186 216 186 88 816 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50	TOUNATÉES 94 TOURASEORTÉES 178 TOURSEORTÉES 178 TOURSEORTÉES 178 Toure-saine 46 Tradescontia 292 Tragopogon 144 Trametes 380 Trapa 118 Trèbe 92 Tremble 258 Tremble 258 Tremble 380 Tremella 380 Tremella 380 Tremella 380 Tremella 380 Tribulus 74 Triceratium 362 Tricholmores 348 Tricholmores 348 Theolees 92 Triglochin 314 Trique-madame 124 Trique-madame 125 Trificum 298 Trificum 298 Trificum 298 Trificum 38 Tropeolees 38 Tropeolees 38 Tropeolees 38 Tropeolees 38 Tropeolees 38 Tropeolees 31 Trocarrent 314 Tradescontia 314 Trocarrent 314 Tremella 314 Trocarrent 314 Tremella 314 Trocarrent 314 Tremella 314 Tr	Uricularia 200	Weinmannia
Tabachir. Tabouret. Tacacaces. Tantopteris. 343 Tamarin. Tamarindus. Tamariscinées. Teigne. Teks. Terdena. Terdenthine de Venise. Térébenthine de Venise. Térébenthine de Venise. Terébinthacées. PROPREMENT DITES. Terminalia. Ternstræmia. Ternstræmia. Ternstræmia.	300 362 24 292 , 346 96 70 70 202 292 292 3360 242 144 332 322 186 386 386 386 386 386 386 386 3	TOUNATÉES 94 TOURASEORTÉES 178 TOURSEORTÉES 178 TOURSEORTÉES 178 Toure-saine 46 Tradescontia 292 Tragopogon 144 Trametes 380 Trapa 118 Trèbe 92 Tremble 258 Tremble 258 Tremble 380 Tremella 380 Tremella 380 Tremella 380 Tremella 380 Tribulus 74 Triceratium 362 Tricholmores 348 Tricholmores 348 Theolees 92 Triglochin 314 Trique-madame 124 Trique-madame 125 Trificum 298 Trificum 298 Trificum 298 Trificum 38 Tropeolees 38 Tropeolees 38 Tropeolees 38 Tropeolees 38 Tropeolees 38 Tropeolees 31 Trocarrent 314 Tradescontia 314 Trocarrent 314 Tremella 314 Trocarrent 314 Tremella 314 Trocarrent 314 Tremella 314 Tr	Ustilago curbo. 382 Uricularies. 200 Utricularies. 200 Utricularies. 200 Utricularies. 200 Utricularies. 212 Vaccinium. 212 Vaccinium. 212 Vaccinium. 218 Valeriana. 158 Valeriana. 158 Valerianella. 158 Valerianella. 158 Valerianella. 158 Valerianella. 214 Valerianella. 214 Vanilla. 214 Vanilla. 214 Vanilla. 214 Vanilla. 214 Vanilla. 215 Valerianella. 216 Vaccheria. 366 Vaccheria. 366 Vaccheria. 366 Vaccheria. 367 Vertarie. 284 Vertarie. 284 Vertascées. 200 Verbascées. 200 Verbascées. 200 Verbascées. 200 Verbascées. 186 Verbaccées. 186 Verbacc	Weinmannia
Tabachir. Tabellaria. Tabouret. Taccacées. Tamiopteris. 3if Tamarin. Tamarindus. Tamarindus. Tamariscinées. Targiona. Taxinées. Targiona. Taxinées. Tectonia. Tectoniscinées. Térébinthacées. Térébinthacées. Ternstræmia. Ternstræmia. Ternstræmia. Ternstræmia. Ternstræmia. Ternstræmiacées Terragonolobus. Tetragonolobus.	300 362 24 292 23 346 96 96 70 70 292 292 360 242 2186 216 186 216 88 88 116 50 50 8 94 352 352 354 355 356 357 357 357 357 357 357 357 357	TOUNATÉES 94 TOURASEORTÉES 178 TOURASEORTÉES 178 TOURASEORTÉES 178 Tourasol 242 Toute-saine 46 Tradescantia 292 Tragopogon 144 Trametes 380 Trapa 118 Trèlle 92 Tremble 258 Tremble 358 Tremble 350 Tremella 380 Tremella 380 Tremella 380 Trèmella 380 Trèmella 380 Trèmella 380 Trèmella 380 Trèmella 380 Trèmella 380 Trichulus 14 Trichonnes 38 Trichonnes 348 Tamelles 92 Trijolum 92 Trijolum 92 Trijolum 208 Trijolum 208 Trijolum 208 Trijolum 208 Trijolum 38 Tropele 6 Tropile 6 Tropile 38 Tropeles 38 Tropeles 38 Tropeoles 38 Tropeoles 31 Truffe 316 Tuber 316 Tuber 316	Usticularia 200	Weinmannia
Tabachir. Tabouret. Taccacées. Tantopteris. 343 Tamarin. Tamarindus. Tamarisc. Terefibenthine de Venisc.	300 362 24 292 , 346 96 70 70 202 292 292 242 144 322 323 324 3186 216 186 320 86 88 116 50 80 80 80 80 80 80 80 80 80 8	TOUNATÉES 94 TOURASEORTÉES 178 TOURASEORTÉES 178 TOURASEORTÉES 178 Tourasol 242 Toute-saine 46 Tradescantia 292 Tragopogon 144 Trametes 380 Trapa 118 Trèlle 92 Tremble 258 Tremble 358 Tremble 350 Tremella 380 Tremella 380 Tremella 380 Trèmella 380 Trèmella 380 Trèmella 380 Trèmella 380 Trèmella 380 Trèmella 380 Trichulus 14 Trichonnes 38 Trichonnes 348 Tamelles 92 Trijolum 92 Trijolum 92 Trijolum 208 Trijolum 208 Trijolum 208 Trijolum 208 Trijolum 38 Tropele 6 Tropile 6 Tropile 38 Tropeles 38 Tropeles 38 Tropeoles 38 Tropeoles 31 Truffe 316 Tuber 316 Tuber 316	Ustilago curbo. 382 Uriculariees. 200 Utriculariees. 200 Utriculariees. 200 Utriculariees. 200 Utriculariees. 212 Vaccinium. 212 Vaccinium. 212 Valeriana. 158 Valeriana. 158 Valeriana. 158 Valerianelle. 158 Valerianelle. 158 Valerianelle. 158 Valerianelle. 236 Valerianelle. 236 Valerianelle. 236 Valerianelle. 236 Valerianelle. 247 Vanilla. 274 Vanilla. 274 Vanilla. 274 Vanilla. 274 Vanilla. 274 Vanilla. 274 Vanilla. 275 Variaries. 366 Verturia. 376 Verturia. 376 Verturia. 376 Verturia. 281 Verturia. 281 Verturia. 281 Verturia. 281 Verturia. 281 Verturia. 286 Ver	Weinmannia
Tabachir. Tabellaria. Tabouret. Taccacées. Tamiopteris. 3if Tamarin. Tamarindus. Tamarindus. Tamariscinées. Targiona. Taxinées. Targiona. Taxinées. Tectonia. Tectoniscinées. Térébinthacées. Térébinthacées. Ternstræmia. Ternstræmia. Ternstræmia. Ternstræmia. Ternstræmia. Ternstræmiacées Terragonolobus. Tetragonolobus.	300 362 24 292 23 346 96 96 70 70 292 292 360 242 2186 216 186 216 88 88 116 50 50 8 94 352 352 354 355 356 357 357 357 357 357 357 357 357	TOUNATÉES 94 TOURNEGORTÉES 178 TOURNEGORTÉES 178 TOURNEGORTÉES 178 TOURNEGORTÉES 178 Tradessantia 292 Tragopogon 144 Trametes 380 Trapa 118 Trèlle 92 Tremble 258 Tremble 258 Tremble 380 Tremella 380 Tremella 380 Tremella 380 Tremella 380 Tremella 380 Tremella 380 Tribulus 14 Trichenia 362 Trichilia 44 Trichonames 348 Tricholies 92 Tripholies 92 Tripholies 92 Tripholies 92 Tripholies 208 Tritium 208 Tritium 208 Tritium 316 Tropeoles 38 Tropeoles 38 Tropeoles 38 Tropeoles 38 Tropeoles 38 Tropeoles 38 Tropeoles 31 Trule 316 Tuber 316 Tuber 316 Tuber 316	Usticago curbo. 382 Uricularia. 200 Utricularies 200 Utricularies 200 Utricularies 200 Utricularies 200 Utricularies 200 Uracciniem 212 Vaccinium 212 Vaccinium 215 Valeriana 158 Valerianacées 158 Valerianelle 158 Valerianelle 158 Valerianelle 158 Valerianelle 214 Valerianelle 214 Vanilla 224 Vanilla 224 Vanilla 224 Vanille 224 Vanille 224 Vanille 224 Vanille 234 Vanille 234 Vanille 234 Vanille 234 Vanilla 235 Vanilla 236 Vaccinium 236 Vaccinium	Weinmannia

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION, par M. le professeur D. CAUVET.	v	Polygalées
ORGANOGRAPHIE, CLASSIFICATION ET DISTRI		Coriariées
BUTION GÉOGRAPHIQUE DES PLANTES		Tropéolées
Organographie		Ampélidées
Racine		Sapindacées
Tige		Hippocastaniée
Feuille		Acérinées
Vrille, bourgeon		Malpighiacées.
Fleur, inflorescence		Méliacées
Préfloraison, réceptacle		1. Méliées.
Calice, corolle, androcée		2. Trichilié
Gynécée ou pistil		3. Swietén
Fruit		4. Cédrelée
Graine		Aurantiacées o
Classification des végétaux		Hypéricinées
Distribution géographique		Guttiféres ou C
		Ternstræmiacé
FAMILLES NATURELLES	1	1. Ternstro
PHANÉROGAMES	1	2. Gordonie
Renonculacées	. 2	Tiliacées
1. Clématidées	2	1. Tiliées.
2. Anémonées	4	2. Éléocarp
3. Renonculées	4	Diptérocarpées
4. Helléborées	6	Buttnériacées
5. Pæoniées	8	Sterculiacées
Dilleniacées	8	Malvacées
Magnoliacées	10	1. Malvées.
1. Magnoliées	10	2. Hibiscée
2. Illiciées	10	3. Bombace
Anonacées	12	Bixinées
Ménispermées	12	Cistinées
Berbéridées	12	Violacées ou Vi
Nymphæacées	14	Droséracées
1. Nymphæées	14	Parnassiées
2. Nélumbées	14	Sarracéniées
Papavéracées	16	Caryophyllées.
Fumariacées	20	1. Silénées.
Crucifères	22	2. Alsinées
Résédacées,	28	Tamariscinées.
Capparidées	28	Élatinées
Oxalidées	30	Frankéniacées.
Géraniacées	32	Paronychiées
Linées	34	Portulacées
Balsaminées	34	Rutacées
pullula in the control of the contro		

	Pages
Polygalées	3€
Coriariées	36
Tropéolées	38
Ampélidées	38
Sapindacées	40
Hippocastaniées	40
Acérinées	42
Malpighiacées	42
Méliacées	44
1. Méliées	44
2. Trichiliées	44
3. Swieténiées	44
4. Cédrelées	44
Aurantiacées ou Hespéridées	46
Hypéricinées	46
Guttiféres ou Clusiacées	48
Ternstrœmiacées ou Camelliacées	50
1. Ternstræmiées	50
2. Gordoniées	50
Tiliacées	52
1. Tiliées	52
2. Éléocarpées	52
Diptérocarpées	52
Buttnériacées	54
Stereuliacées	54
Malvacées	56
1. Malvées	56
2. Hibiscées	58
3. Bombacées	58
Bixinées	60
Cistinées	60
Violacées ou Violariées	62
Droséracées	64
Parnassiées	64
Sarracéniées	64
Caryophyllées	66
1. Silénées	66
2. Alsinées	68
Tamariscinées	70
Ėlatinė́es	70
Frankéniacées	70
Paronychiées	72
Portulacées	72
Rutacées	74

	ages.		rages.
Zygophyllćes	74	4. Eupatoriacées	152
Diosmées	76	5. Vernoniacées	152
Ochnacées	79	Dipsacées	154
Simarubées	78	Campanulacées	156
Zanthoxylées	80	Lobéliacées	156
Célastrinées	82	Valérianacées	158
llicinées	84	Caprifoliacées	160
Rhamnées	84	1. Sambucinées	160
Térébinthacées	86	2. Lonicérées ou Caprifoliées	160
1. Térébinthacées proprement dites	88	Rubiacées	162
II. Burséracées	88	I. Cofféacées	164
Légumineuscs	90	II. Cinchonacées,	166
I. Papilionacécs	90	Loganiacées (Strychnécs)	168
1. Viciées	92	Gentianées	170
2. Trifoliées	92	Apocynées	172
3. Génistées	94		174
4. Lotées	94	Asclépiadées	176
	94	Oléinées	176
5. Dalbergiées	94	Jasminées	178
	94	Borraginées	180
7. Galegées	91	Solanées	182
8. Hédisarées	96	1. Solanées vraies	184
II. Cæsalpinées	98	2. Ilyoscyamées	184
III. Mimosées	100	3. Daturées	
Rosacées	100	4. Nicotianées	184 186
1. Rosėes	102	Verbénacées	
2. Pomacées	102	Labiées	188 192
3. Fragariées ou Dryadées		Scrofularinées ou Personées	
4. Amygdalees	106 108	Orobanchées	194
5. Spirées ou Spiracées	108	Gesnériacées	196
6. Sanguisorbées ou Agrimoniées	108	Acanthacées	198
7. Chrysobalanées	110	Bignoniacées	198
Myrtacées	112	Sésamées	200
Granatées	112	Utriculariées ou Lentibulariées	200
Calycanthées		Verbascées	200
Mélastomacées	113	Primulacées	202
Lythrarièes ou Lythracées	116	Plumbaginées	204
Combrétacées	118	Plantaginées	206
Haloragées	118	Globulariées	206
Trapacèes	120	Myrsinées	206
Ouagrariées	122	Sapotées	208
Saxifragées	122	Ebénacées	208
1. Saxifragées proprement dites	122	Styracinées	208
2. Cuponiées	124	Monotropées	210
		Éricacées ou Éricinées	210
Crassulacées	124	Rhodoracées	210
Cactées	126 126	Vacciniées	212
Céphalotées	128	Pyrolacées	214
Mésembryanthémées ou Ficoïdes	128	Polémoniacées	214
			216
Papayacées	128 130	Convolvulacées	216
Cucurbitacées	132	Polygonées	218
Araliacées		Chénopodiées	220
Cornées	132	Amaranthacées	222
Ombelliféres	134 136	Nyclaginées	222
		Thymelées Daphnacées	224
II. Campylospermees	140	Protéacées	224
III. Cœlospermées	140	Laurinées	226
Composées	142	Éléagnées	228
1. Liguliflores	144	Loranthacées	228
1. Chicoracées		Santalacées	230
11. Labiatiflores. 2. Nassauviées.	146	Cytinées	232
	146 146	Rafflesiacées	232
III. Tubuliflores	146	Balanophorées	232
1. Cinarées	148	Népenthées	234
2. Senecionidees	150	Aristolochiées	236

	Pages.		Pages
Euphorbiacées	238	1: Callacées	308
I. Sténolobées	240	2. Aracées	308
II. Platylobées	240	Pandanées	310
Buxinėes	242	Typhacées	310
Callitrichinées	244	Lemnacécs	310
Cératophyllées	244	Naïadées	312
Urticées	216	Potamées	312
Pipéracées	248	Hydrocharidées	312
	250	Juncaginées	314
Cannabinées	252	Alismacées	314
Ulmacées			
Celtidées	252	Butomées	314
Morées	254	Gnétacées	316
Betulinées	262	Conifères	318
Salicinées	262	1. Abiétinées	318
Platanées	260	2 Cupressinčes	322
Balsamifluées	260	3. Taxinées	322
Myristicées	258	Cycadées	324
Monimiées	258	CRYPTOGAMES	327
Corylacées	264	Cryptogames vasculaires	3:28
Cupuliféres	266	LYCOPODINÉES	328
Juglandées	268	Lycopodinées hétérosporées	
Myricées	268	Sélaginellées	330
Orchidées	270	Isoétées	332
1. Cypripėdiées	272	Lépidodendrinécs	332
2. Ophrydées	272	Diploxylées	332
3. Vandées	274	Monoxylėcs	332
4. Arethusées	274		334
5. Néottiées.	274	Lycopodinées isosporées	334
		Lycopodiacées	
6. Malaxidėes	274	Psilotêcs	
7. Épidendrées	274	Lycopodiécs	
Cannacées		ÉQUISÉTINÉES	
Zingibéracces	276	Equisetinees isosporees	
Musacées	278	Équisétacées	336
Broméliacées	278	Équisétinées hélérosporées	336
Amaryllidées	280	Filicinées	
Agavées	280	Hydroptérides	338
Iridėes	282	Salviniacées	338
Colchicacées ou Mélanthacées	284	Marsiliacécs	340
1. Colchicacées	284	Marattioïdées	342
2. Vératrées	284	Marattiacées	342
Lifiacées	286	Danæécs,	342
1. Tulipacées	286	Maratiiées	342
2. Hémérocallidées	288	Angrioptéridécs	
3. Aloïnées		Ophioglossées	
4. Hyacinthinées	288	Fougères	
Asparaginées	290	Schizéacées	
Dioscorées		Osmondées	
Taccacées	292	Gleichéniées	
Commélynées	292	Polypodiacées	
Joncées ou Juncacées	292	Cyathéacées	
Cypéracées		Hyménophyllées	
Graminées		Muscinées	
1. Triticées	298	Mousses	
2. Avénées	300	Bryinées	
3. Festucées		Bryacécs	
4. Arundinées		Acrocarpes	
5. Agrostidées	302	Pleurocarpes	
6. Chloridées	302	Phascacées	
7. Phléinées	302	Sphagninėes	. 352
8. Oryzées	. 302	Andrééacées	352
9. Andropogonėes		Sphagnacées	352
10. Phalaridées	304	HÉPATIQUES	354
11. Panicées		Marchantioidées	
12: Stipées		Marchantiacécs	
Palmiers		Ricciées	
Aroïdėes	308	Jungermannioidées	

	Pages.	1	Pages
Jungermanniacées	354	Vauchériées	366
Acrogynes	354	Codiées	36€
Anacrogynes	354	Bryopsidées	366
Anthocérotées	354	Sciadiées	36€
Thallophytes	356	Conjuguées	368
ALGUES	356	Zygnémées	368
Rhodophycées ou Floridées	356	Mésocarpées	368
Gigartinées	258	Desmidiées	368
Rhodyméniacées	358	Cénobiées	368
Rhodomélées	358	Volvocinées	368
Céramiacées	358	Hydrodictyées	368
Corallinacées	358	Cyanophycées	370
Squamariées	358	Bactériacées	370
Cryptonémiées	358	Nostocacées,	370
Gélidiées	358	Chroococcées	370
Némaliées	358	Mérismopédiées	370
Bangiées	358	Scytonémées	370
Phéophycées	360	Rivulariées	370
Hydrurées	360	Nostocées	370
Fucacées	360	Oscillariées	370
Fucées	360	Lichens	372
Myriodesmées	360	Champignons	374
Dictyotées	360	Ascomycétes	374
Phéosporées	362	Pyrénomycètes	376
Tiloptéridées	362	Périsporiacées	376
Cutlériées	262	Discomycètes	376
Laminariées	362	Basidiomycètes	378
Punctariées	362	Gastéromycètes	378
Sphacelariées	362	Hyménomycètes	380
Ectocarpées	362	Tremellinées	380
Diatomées	362	Urédinées	282
Chlorophycees	364	Ustilaginées	382
Characées	364	Ustilaginées	382
Confervacées	366	Oomycètes	384
Mycoïdéées	366	Péronosporées	384
Coléochætées	366	Saprolégniées	384
OEdogoniées	366	Monoblépharidées	384
Sphæropléées	366	Mucorinées	384
Ulvées	366	Chytridinées, Vampyrellées et Ancylistées.	384
Chætophorées	366	Myxomycetes	384
Cladophorées	366	Errata	386
Ulotrichées	366	Table alphabétique	387
Siphonées	366	Table des matières	397

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIERE & FILS

19, Rue Hautefeuille, près du Boulevard Saint-Germain, Paris.

HISTOIRE NATURELLE GÉNÉRALE.

Guide du naturaliste préparateur et du naturaliste collectionneur pour la recherche, la chasse, la récolte, le transport, l'empaillage, le montage et la conservation des animaux, végétaux, minéraux et fossiles, par G. Capus, docteur ès sciences naturelles, attaché au Muséum d'histoire naturelle. 1873. 1 vol. in-18, viii-340 p., avec 100 fig., cart.. 3 fr.

Les sciences naturelles et les problèmes qu'elles font surgir (Lay Sermons) par Th. Huxler, membre de l'Institut, édition française publiée avec le concours de l'auteur et accompagnée d'une Préface nouvelle. 1 vol. in-18 jésus, de 500 pages.....

La place de l'homme dans la nature, par Th. HUXLEY, traduit, annoté, précédé d'une introduction et suivi d'un compte rendu des travaux anthropologiquesdu Congrès international d'anthropologie et d'archéologie préhistoriques, tenu à Paris (session de 1867), par le docteur E. Dally, avec une préface de l'auteur. I vol. in-8, 368 pages, avec 68 fig. 7 fr.

Éléments d'anatomie comparée des animaux ver tébrés, par Th. Huxley, traduit de l'anglais, revu par l'au-teur, précédé d'une préface par Ch. Robin, membre de l'Institut (Académie des sciences). 1 vol. in-18 jésus de 600 pages, avec 122 figures....

Traité du mieroscope et des injections, de leur emploi, de leurs applications à l'anatomie humaine et comparée, à la physiologie, à la pathologie médico-chirurgicale, à l'histoire naturelle animal et végétale et à l'économie agricole, par CH. ROBIN. professeur à la Faculté de médecine, membre de l'Académie des sciences. Deuxième édition. 1877. 1 vol. in-8 1101 pages avec

Anatomie et physiologie eellulaires, ou des cellules animales et végétales, du protoplasma et des éléments normaux et pathologiques qui en dérivent, par CH. Robin. 1 vol. in-8 de 640 p., avec 83 fig., cart. 16 fr.

Du Spitzberg an Sahara. Etapes d'un naturaliste au Spitzberg, en Laponie, en Écosse, en Suisse, en France, en Italie, en Orient, en Égypte et en Algérie, par Charles Martins, professeur d'histoire naturelle à la Faculté de Montpellier. 1 vol. In-8, xvi 620 pages.....

De l'espèce et des races dans les êtres organisés, et spécialement de l'unité de l'espèce humaine, par D. A. Go-pnon, doyen de la faculté des sciences de Nancy. 2° édition, 2 vol. in-8. 22 fr.

Cours de philosophie positive, par Auguste Conte. Qua-trième édition, augmentée de la préface d'un disciple et d'une Étude sur les progrès du positivisme, par E. LITTRÉ, et d'une table alphabétique des matières. 6 vol. in-8................... 48 fr.

pag. et une carte de l'Algérie.....

Des odeurs, des parfums et des cosmétiques, histoire naturelle, composition chimique, préparation, recettes, industrie, effets physiologiques et hygiène des poudres, vinaigres. dentrifices. pommades, fards, savons, eaux aromatiques, essences, infusions, teintures, alcoolats, sachets, etc., par S. Piesse, chimiste-parfumeur à Londres, Deuxième édition française avec le concours de MM. F. CHARDIN-HADANCOURT et Henri Massignon.1 vol. in-18 jés., xxxvi-580 p., avec 92 fig.

Histoire naturelle des drogues simples, ou Cours d'histoire naturelle professé à l'école de pharmacie de Paris, par J. B. Guisours, professeur à l'école de Pharmacie. Septième édition, par G. Ptaxenos professeur à l'École de pharmacie. 4 forts vol. in-8, avec 10.7 figures. 35 fr.

Les secrets de la science, de l'industrie et de l'économie domestique. Recettes, formules et procédés d'une utilité générale et d'une application journalière, par A. Herath. 1 vol. in-18 jésus, x-654 pag. avec 205 fig., Cart.... 6 fr.

La Photographie appliquée aux recherches mierographiques, par le docteur Moitessier. 1 vol. in-18 jésus, avec 41 figures gravées d'après des phothographies et 3 planches photographiques...... 7 fr.

II. - ZOOLOGIE.

1º — ZOOLOGIE GÉNÉRALE, ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE COMPARÉES.

Distoire de la zoologie, depuis Aristote jnsqu'à nos jours, par V. Carcs, professeur à l'Université de Leipzig, traduit et annoté par A. Schneider, professeur à la Faculté des sciences de Poitiers. 1 vol. in-8, 800 pages...
Les Merveilles de la nature, par A. E. Brehm.

Les Mammifères. Edition française, par Z. Gerbe. 2 vol. gr. in-8.

Les Oiseaux. Edition française, par Z. Gerbe. 2 vol. 22 fr. gr. in-8. 22 fr. Les Insectes, par J. Kunckel d'Herculais. Tome 1er, gr. in-8, 800 pag. avec 1,000 fig. et 16 planches hors texte. Tome II, sous presse.

Les Insectes paraissent en 200 livraisons ou 20 séries, avec 40 planches sur papier teinté et 2000 dessins intercalés dans le texte. — Il paraît deux livraisons par semaine. — Prix de chaque livraison, 10 cent. Prix de chaque série, 1 fr. — On souscrit pour recevoir franco par la poste, soit les livraisons soit les séries.

Abonnement de 6 meis. 8 fr. | Abonnement de 1 an. 16 fr. Leçons de physiologie opératoire, par Claude BERNARD, membre de l'Institut, professeur au collège de France et au Mu-séum. 1879, 1 vol. in-8, xvi-614 pages avec 116 figures. 8 fr. Leçons sur les phénomènes de la vie communs aux ani-

maux et aux végétaux, par Claude Bernard. 1878, 2 vol. in-8, pl. col. et fig.

La science expérimentale, par Claude Bennand. ? édition. Paris, 1878, 1 vol. in-13 jésus de 449 pages et figures. 4 fr. L'œuvre de Claude Bernard, introduction par Mathias Dovat; notices par E. Rema, Paul Bent et Armand Moreau; table alphabétique et analytique des œuvres complètes de Claude Bernard par le docteur Roger de La Coudraie, ancien interne des hôpitaux; bibliographie des travaux scientifiques, mémoires, lectures et communications aux Académies et sociétés savantes par G. MALLOIZEL. 1881, 1 vol. in-8, avec un portrait de CLAUDE BERNARD....

Leçons d'anatomie générale faites au Collège de France, par L. RANVIER, professeur au Collège de France. 2 vol. in-8

tion, par l'aul Berr, professeur à la Faculté des sciences. I vol. in-8 de 500 pages avec 150 fig. 10 fr. Manuel de vivisections, par le docteur Charles Livox, professeur à l'Ecole de médecine de Marseille. 1 vol. in-8 avec figures poires et col.....

avec ngures nones e con de physiologie, comprenant les principes de la physiologie comparée et de la physiologie genérale, par II. Bazavis, professeur de physiologie à la Faculté de médecine de Nancy. Deuxième édition. 2 vol. in-8, ensemble 1400 pages, avec 400 figures. Cart. . 25 fr.

Traité de physiologie comparee des animaux, considérée dans ses rapports avec les sciences naturelles, la médecine, la zootechnie et l'économie rurale, par G. Colin. professeur à l'école vétérinaire d'Alfort. Deuxième édition. 96 fr

tiques, par A. Chauveau, professeur à la faculté de méde-cine de Lyon et directeur de l'Ecole vétérinaire. 3° édition, revue et augmentée, avec la collaboration de M. Alloing.

Anatomie comparée du système nerveux considérée dans ses rapports avec Intelligence, par LELERTE IV. Gas-rioler. Ouvrage complet. 2 vol. in-8 et atlas de 32 pl. in-folio, dessinées d'après nature et gravées. Fig. noise. 48 fr. LE NEME, figures colories. 9 fer. Le NEME, figures colories. 9 fer. Suatonite des centres per veux, par le docteur E. Ho-

GUENIN, professeur à l'Université de Zurich. Traduit de l'allemand par le docteur Th. Kellen, annoté par le docteur Mathias Duval, professeur agregé à la Faculté de médecine de Paris. 1 vol. in-8 de 368 pages, avec 149 figures... 8 fr-

2° - RACES HUMAINES.

- L'Ancienneté de l'homme, prouvée par la géologie, et remarques sur les théories relatives à l'origine des espèces par variation, par sir Cn. LYELL. Deurième édition française revue et corrigée par E. HANY. I vol. in-8 de XVI-560 pagavec 68 figures. — Précis de Paléontologie humaiue, par E. HANY. I vol. in-8, avec fig. — Ens. I vol. cart. 16 fr.
- Mistoire naturelle de l'homme, comprenant des recherches sur l'influence des agents physiques et moraux comme causes des variétés qui distinguent entre elles les différentes races humaines, par J. C. PRICHARD, membre de la société royale de Londres. Traduit de l'anglais, par F. D. ROULN. 2 vol. in-8 avec 40 pl. color. et 90 fig. 20 fr.
- Paléoethnologie; De l'antiquité de l'homme dans les Alpes-Martimes, par Emile Rivière. Planches en chromolithographie par J. Pilloy. Gravures par Guzmans. Livraisons l à 8, in-4, 136 pages avec 16 planches (1 a 15 et 19). 40 fr.

3º — VERTÉBRÉS.

- Des caractères anatomiques des grands singes anthropomorphes, par Devenxoy, membre de l'Académie des sciences. 1 vol. in-4° de 248 pages avec 16 pl.. 25 fr. Monographie du genre Cerf, par Pucherax, aide natu-
- Monographie du genre Cerf, par Pucherax, aide naturaliste au Muséum d'histoire naturelle. 1 vol. in-4° avec 8 pl. coloriées. 20 fr. Ornithologie européenne, ou Catalogue descriptif, aua-
- trique et raisonné des oiseaux observés en Europe, par Dr. claxo et Z. Gerbe. Deuxième édition, entièrement refondue. 2 vol. in-8. 24 fr. Les Oiseaux, décrits et figurés d'après la classification de
- Histoire naturelle des Poissons, par G. Coven et Valencievals, membres de l'Institut, professeurs au Muséum d'histoire naturelle. 22 vol. in-8 avec 3 vol. d'atlas contenant 650 pl., fig. coloriées. 350 fr.—Le Mêus, fig. coloriées. 350 fr.
- Les poissons des caux donces de la France. Anatomie, physiologie, description des especes, mœurs, instincts, industrie, commerce, ressources alimentaires, pisciculture, législation concernant la pêche, par Émilie Blaxenaro, membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle. I volume, grand in-8, avec 151 fig. dessinées d'après nature et 32 pl. sur papier teinté.

 16 fr. Relié eu demi-maroquin, doré sur tranches.

 20 fr.

4º - INVERTÉBRÉS.

- Histoire naturelle des auimaux sans vertèbres, par Lamanck. Deuxième édition, par A.- P. Dissayes et II. Millis-Enwands. Il vol. in-8. 60 fr.
- Les lusectes. Traité élémentaire d'entomologie, comprenant l'histoire des espèces utiles et leurs produits, des espèces nuisibles et les moyens de les détruire, l'étude des métamorphoses et des mœurs, les proc'dés de classe et de conservation, par Maurice Giasan, president de la Société

- Species général et iconographie des coquilles vivantes, comprenant la collection du muséum d'histoire naturelle de Paris, la collection Lamarek celle de A. M. B. Delessert et les découvertes récentes des voyageurs, par L. C. Kivens, conservatur des collections au muséum d'histoire naturelle que point par le D' P. Fiscaes, aidenaturaliste au muséum d'histoire naturelle Qu'vage complet publié en 165 livraisons et formant 12 vol., avec 902 planches coloriées. Édition in-8. 900 fr. Édition in-4. 1800 fr. Prix de chaque livraison grand in-8 raisin, figures coloriées. 6 fr. Prix de chaque livraison in-4 vélin, figures coloriées. 12 fr. Ou peut acquérir séparément chaque famille ou elaque genre.
- Description des animanx sans vertèbres découverts dans le bassin de Paris, comprenant une revue générale de toutes les espèces actuellement connues par G. P. DESHAYES, professeur au muséum. Ourrage complet, 3 vol. in-1 de texte et 2 vol. in-4 de 180 planches. — 250 fr
- Conchyliologie de l'île de la Réunion (Bourbon), par G.-P. DESHAYIS, 1 vol. gr. in-8, 144 pages, avec 12 planches colorides... 10 fr. Les Spiciléges malacologiques, par Bourguenat. 1 vol.
- in-8 de 287 pag., avec 15 pl. coloriées. 25 fr.

 Bistoire naturelle des Mollusques terrestres et fluviatiles de France, contenant des études générales sur leur anatomie et leur physiologie, et la description particulière des genres, des espèces des variétés, par Mount-Anson. 2 vol. grand in-8 de 450 pages, avec un Atlas de 54 planches dessinées d'après nature et gravées. Ouvrage complet, avec figures noires. 42 fr. 42 fr. 44 fr. 45 planches des proposes de complet, avec figures noires. 42 fr. 45 planches des proposes de complet, avec figures noires.
- classification de Georges Cuvier. 1 vol. in-8 avec 37 planches, contenant 550 figures. Fig. noires, 15 fr.; fig. color. 25 fr. Monographie des genres Galatea et Fischeria, par
- Monographie du genre Conus, par Bernardi. In-4, 2 pl. col. (6 fr.)... 4 fr.
- 2 pl. col. (6 Pr.) .

 Calerie des Mollusques, ou catalogue descriptif et raisonné des mollusques et eoquilles du muséum de Douai, par Portez et Michaed. 2 vol. in-8, atlas de 70 planches (20 fr.) ... 12 fr. ... 12 fr.
- Description des Mollusques terrestres et fluviatiles du Portugal, par Morelet. 1 vol. in-8, 116 p., 14 pl. co-
- Notice sur l'histoire naturelle des Açores, suivie d'une description des Mollusques terrestres de cet archipel, par Morrer I vol. gr. in-8, 220 p. et 5 pl. col. . . . 12 fr.
- Mollusques terrestres et fluviatiles du voyage de Fr. Welwitch dans les royaumes d'Angola et de Benguella, par Morelet. 1 vol. In-4, 102 p., avec 9 pl. col. 18 fr.
- Mémoires sur les Bélemuites considérées zoologiquement et géologiquement, par H. M. Ducrotay de BLAINVILLE 1 vol. in-4, 136 p. avec 5 pl. 6 fr.

III. - BOTANIQUE.

- ARDOINO. Flore analytique du département des Alpes-Maritimes. 2º édition. Nice, 1879, 1 vol. in-18 jésus, xxvi-470 pages. 8 fr.
- BARLA (J.-B.). Flore illustrée de Nice et des Alpes-Maritimes. Iconographie des Orchidées, 1 vol. in-4, avec 60 planches coloriées. 80 fr.
- clies coloriées... 80 fr.
 BÉCLU. Nouveau manuel de l'herboriste, ou Trait des propriétés médicinales des plantes exotiques et indigènes du commerce. 1 vol. in-12, xu-256 p., avec 55 figures. 2 fr. 50.
 BOISSIER (Edmond). Flora orientalis, sive Enumeratio
- plantarum in Oriente a Græcia et Ægypto ad Indiæ fines huc usque observatarum. Basileæ, 1867-80, 4 vol. gr. in-8. 96 fr. Séparément: Tome I, 1867, 20 fr. — Tome II, 1872, 25 fr. — Tome III, 1875, 25 fr. — Tome IV, I*e partie, 1875, 6 fr. — 2*
- Tome III, 1875, 25 fr. Tome IV, I^{re} partie, 1875, 6 fr. 2^e partie, 1880, 20 fr. Woyage botanique dans le midi de l'Espagne. 2 vol.
- gr. in-4, avec 200 p. Fig. noires. 150 fr. Fig. col... 300 fr. BOUDIER (Em.), **Des Champignons**. 1 vol. in-8, 140 p., 4 pl. ... 3 fr. 30 RRAS (A.). Catalogne des plantes vasculaires du département de l'Aveyron. Villefranche, 137, 1 vol. gr.

- CAUVET. Nouveaux éléments d'histoire naturelle médicale. Deuxième édit. 2 vol. in-18 jésus d'environ 600 pages, avec 824 fig. 12 fr. — Cours élémentaire de botanique. 1 vol. in-18 jésus.

- DECAISNE (J.). Plantes de l'Arabie Heureuse. 1 vol.
 1n-4, 138 p. avec 3 pl. 10 fr.

 Botanique du voyage autour du monde de la frégate la
- Vénus. 1 vol. in-8, avec atlas in-folio de 21 pl. 50 fr. DE CANDOLLE (A.-P.). Collection de mémoires pour servir à l'histoire du règne végétal, 1 vol. in-4°, avec 96 plan-
- ches gravées. 30 fr.
 DELESSERT. Icones selectæ plantarum quas in systemate universali descripsit A. P. de Gandolle, ex archetypis
 speciminibus à P. J. Turpin delineatæ. 5 vol. in-folio avec 500

- DUCHARTRE. Éléments de Botanique comprenant l'anatomie, l'organographie, la physiologie des plantes, les familles naturelles et la géographie botanique, par P. Ducnartre, de l'Institut (Académie des sciences), professeur à la Faculté des sciences. Deuxième édition. Paris, 1877. 1 vol. in-8 de 1110 pages, avec 541 figures. Cart. 20 fr.
- DUMOLIN (J.-B.). Flore poétique ancienne, ou Étude sur les plantes les plus difficiles à reconnaître des poètes anciens, grecs et latins. 1 vol. in-8, 320 p. 6 fr.
- DUMORTIER. Hepaticæ Enropæ. Jungermannideæ Europæ, post semiseculum recensitæ, adjunctis hepaticis. 1 vol. in-8 de 203 p., avec 4 pl. col. 8 fr.

- GAUDICHAUD. Botanique du voyage de la Bonite: plantes de l'Amérique méridionale, de 1 Océanie, de la Chine, de la Cochinchine et de l'Inde, comprenant 1º Gryptogames cellulaires et vasculaires (tycopodinées), par M.M. Montagne, Léveillé et Spring, Paris, 1841-46, 1 vol. in-8, 356 pages.

 2º Botanique par Gaudichaud. Paris, 1851, 2 vol. in-8. Ensemble 800 p. 3º Atlas de 150 planches in-fol. 4º Explication et description des planches de l'Atlas, par M. Cli. d'Alleizeuce, Paris, 1866 ap. 8. 186 pages. ... 80 fr. Séparément: Explication et descrip. des planch. de l'Atlas. 1866 in-8.
- 1866, in-8.

 GERMAIN (be Saint-Pierre). Nonveau Dictionnaire de botanique, comprenant la description des familles naturelles, les propriétés médicales et les usages économiques des plantes, la morphologie et la biologie des vécétaux (étude des organes et étude de la vie). 1 vol. in-8 de xvi-1388 pages avec 1640 fig.

 55 fr.
- GILLET. Les Champiguons (Fungi, Hymenomycètes), qui croissent en France. Description et iconographie, propriétés utiles ou vénéneuses. 2 vol. in-8, 828 pages, avec 134 pl. col. Cartonné. 68 fr.

- GODRON. Essai sur la géographie botanique de la Lorraine. Nancy, 1862, 1 vol. in-18 jésus...... 3 fr. 50 — Notice sur les explorations botaniques faites en
- GRENIER. Flore de la chaîne jurassique, par Ch. Grenier, doyen et professeur de botanique à la Faculté des sciences de Besançon. Edition complète, précédée de la Revue de la Flore du mont jura, 3 parties formant 1 vol. in-8 de 1092 pages, cart. 2 fr.
- GRISEBACH (A.). La végétation du globe d'après sa disposition, suivant les climats, esquisse d'une géographie comparée des plantes, ouvrage traduit de l'allemand, par P. de TCHHATCHEF, avec des annotations du traducteur, accom pagnée d'une carte générale des domaines de la végétation, Paris, 1871-8. 2 vol. in-8 de 700 pages chacun..... 30 fr.
- HÉRAUD. Nouveau Dictionnaire des plantes médicales, description, habitat et culture, récolte, conservation, partie usitée, composition chimique, formes pharmaceutiques et doses, action physioloxíque, usages dans le traitement des maladies, suivi d'une étude générale sur les plantes médicinales aux points de vue botanique, pharmaceutique et médical avec une clef dichotomique, tableau des propriétés médicales et mémorial thérapeutique, par le docteur A. He-RAUD, professeur d'histoire naturelle à l'École de médecine navale de Toulon. I vol in-18 jésus de 600 pages avec 201 figures, cartonné.
- HUMBOLD et KUNTH. Distribution méthodique de la famille des Graminées. 2 vol. in-fol. avec 220 pl. 300 fr. LAMOTTE. Catalogue des plantes vasculaires de l'Europe centrale, comprenant la France, la Suisse,
- i vol. l'Allemagne, in-8 de 101 pages. 2 fr. 50 LAURENT (P). Etudes physiologiques sur les animacules des infusions végétales comparées aux organes élémentaires des végétaux. 2 vol. in-4 avec 46 planches lithographiées (40 fr.). 5 fr. Séparément le tome II, 1838, in-4, avec 21 planches. 9 fr.
- - Arboretum segrezianum. Icones selectæ arborum et fruticum, in hortis Segrezianis collectorum. Description et figures des espèces nouvelles rares ou critiques de l'Arboretum de Segrez. Paris, 1830-81. Cet ouvrage formera 2 vol. in-4 jésus de 60 planches chacun; il sera publié tous les trois mois une livraison composée de 9 planches avec un texte explicatif. Les livraisons I à 4 sont en vente. Prix de chaque livraison. 10 fr.

- LE JOLIS. Liste des algues marines de Cherbourg. Paris, 1880, in-8 168 pages, avec 6 planches................................ 5 fr.
- LLOYD (J.). Flore de l'onest de la France, 3° édition. Nantes, 1876-80, 1 vol. in-18, cxxiv-408 pages, avec 2
- LOISELEUR-DESLONCHAMPS (J.-L.-A.). Nouvel herbier de l'amateur, contenant la description, la culture, l'histoire et les propriétés des plantes rares et nouvelles cultivées dans les jardins de Paris. 1 vol. in-8, avec 52 planches coloriées. 40 fr. Le méme, 1 vol. ln-4. 50 fr.
- MONTAGNE. Sylloge generum specierumque cryptogamarum, quas in varis operibus descriptas iconibusque illustratas, nunc ad diagnosim reductas, nonnullasque novas interjectas, ordine systematico disposuit, 1 vol. in-8, 500 p. 12 ft.
- MOQUIN-TANDON. Éléments de Botanique médicale, contenant la description des végétaux utiles à la médecine et des espèces nuisibles à l'homme, vénéneuses ou parasites. Troisième édition. 1 vol. in-18 jésus, avec 128 fig. 6 fr.
- MULLER (J.). Monographie de la famille des Résédacées, 1 vol. in-4, 268 p., avec 10 pl. 15 fr.
- MULLER (Karl). Les merveiiles du monde végétal, ou Voyage botanique autour du monde. 2 vol. in-8, avec pl. et fig. 10 fr.
- PAULET ET LÉVEILLE. Iconographie des Champignons, de Paulet. Recueil de 217 planches dessinées d'après nature, gravées et coloriées, accompagné d'un texte nouveau présentant la description des espèces figurées, leur synonymie, l'indication de leurs propriétés utiles ou vénéneuses l'époque et les lieux où elles croissent, par J. H. Léveille. I vol. in-folio de 135 pages, avec 217 planches coloriées, cartonné. 170 fr.

- VERLOT. Guide du botaniste herboriant. Conseil sur la récolte des plantos, la préparation des shations des plantes pharénogames et cryptogames et les herborisations aux environs de Paris, dans les Ardennes, la Bourgogne, la Provence, le Languedoc, les Pyrénées, les Alpes, l'Auvergne, les Vosges, au bord do la Manche, de l'Océan et de la mer Méditerranée. Deuxième édition. 1879, 1 vol. in-18, 630 pages avec figures, cartonné. 6 fr.

IV. - GÉOLOGIE ET PALÉONTOLOGIE.

1º - GÉOLOGIE.

- Eléments de géologie et de paléoutologie, par Cox-TEJEAN, professeur à la Faculté des sciences de Poitiers. 1 vol. in-8 de 750 pages avec 467 figures. Cartonné...... 16 fr.
- Géographie botanique, influence du terrain sur la végétation, par Contesean. 1881, 1 vol. in-8....... 3 fr. 50
- Géologie des environs de Paris ou description des terrains et énumération des fossiles qui s'y rencontrent suivie d'un index géographique des localités fossilérers, Cours professé au Muséum d'histoiro naturelle, par STANISLAS MET-NIER, aide naturaliste au Muséum d'histoire naturelle, docteur és sciences. 1 vol. in-8, 510 pages, avec 112 figures. 10 fr.
- Recherches sur le terrain crétaée supéricur de l'Angleterre et de l'Irlande, par Ch. Bannois, docteur ès sciences. 1877, I vol. in-4°, avec 3 cartes et 15 fig. 12 fr.

- Coupe géologique du chemin de fer de Méry-sur-Oise entre Bessancourt et Valmondois, par Dollfcs et Vasseur. Paris, 1878, In-8, 63 pag., avec 1 pl. et 9 cartes in-folio, 25 fr.
- Esquisse géologique et paléontologique des dépôts pliocènes des environs d'Anvers, par Van den Brozekk. Bruxelles, 1878, in-8, 296 pages. 10 fr.

- 2 vol. in-8, avec 8 pl. (7 fr.)

 Géologie et paléontologie de l'Asie Mineure, par P. de Tentharters 4 vol. gr. in-8, avec une carte in-plano colombier et un atlas in-4 de 21 planches. 130 fr. Séparément : Géologie, 3 vol. gr. in-8 et 1 carte. 70 fr.
- Séparèment : Géologie, 3 vol. gr. in-8 et 1 carte..... 70 fr. Paléontologie. 1 vol. gr. in-8 et 1 atlas...... 70 fr.

2º — PALÉONTOLOGIE.

- Traité de Paléontologic, ou Histoire naturelle des animaux fossiles considérés dans leurs rapports zoologiques et géologiques, par Pictrer, professeur à l'Académie de Gênes, membre correspondant de l'Institut. Detuxième édition, 4 volumes in-8, avec atlas de 110 planches grand in-4... 80 fr.
- Traité de Paléontologie *égétale, ou la flore du monde primitif dans ses rapports avec les formations géologiques et la flore du monde actuel, par W. P. Scimpren, directeur du Musée d'histoire naturelle de Strasbourg. 3 vol. grand in-8 avec atlas de 110 planclies grand in-4, lithographiese... 150 fr. Séparément, t. III, Paris, 1874, 1 vol. gr. in-8 de 850 p. avec atlas de 20 pl. ... 550 fr.
- do 18 pt. ntn.

 Tecnographie zoophytologique. Description par localités
 et terrains des polypiers fossiles de France et des pays environnants, par Michelin. Ouvrage Complet. 2 vol. gr. in-4 dont
 1 de 19 planches littlographiées. 50 fr.

- H. COQUAND. 1 vol. gr. in-8 de 215 pages et atlas de 65 pl. grand in-4. 80 fr.

 Traité des roches, par II. COQUAND. 1 vol. in-8 de 423 pages,
- avec 72 figures. 7 fr.

 Polypiers coralliens des environs de Gray, cons. lérés dans leurs rapports avec ceux des bassins coralliens de la France et dans leur développement, par E. de Fronextel. in-4 de 38 p.
- avec atlas de 15 pl. 10 fr.

 Description des animaux fossiles qui se trouvent dans le terrain carbonifère de Belgique par L. de Konnek. 2 v. in
 4 dont un de 69 pl. 60 fr.

T	

